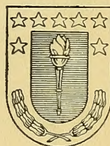
T[illegible] [illegible]/ - XXXVI AÑOS 1960 - 61

BOLETIN DE LA SOCIEDAD DE BIOLOGIA DE CONCEPCION -CHILE-

FILIAL DE LA SOCIETE DE BIOLOGIE DE PARIS

INDICE

PUBLICADO POR LA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION







BOL. SOC. BIOL. CONCEPCION (CHILE)

BOLETIN DE LA SOCIEDAD DE BIOLOGIA DE CONCEPCION

FILIAL DE LA SOCIETE DE BIOLOGIE DE PARIS

PUBLICACION AUSPICIADA POR LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCION (CHILE)

TOMOS XXXV - XXXVI AÑOS 1960 - 61

INDICE

* * *

Dr. Fernando de Buen
(Universidad de Chile)

LOS PECES DE LA ISLA DE PASCUA

Catálogo descriptivo e ilustrado

La fauna ictiológica de la Isla de Pascua forma parte de la población repartida en el Globo en ancha banda tropical, característica por la mucha variedad en las formas, extraordinarias algunas y en su mayoría adornadas del más espectacular colorido. Aunque Pascua no queda comprendida en la región de los corales, su fascies rocosa aloja géneros y especies que recuerdan los interesantes pobladores de esa zona. Sus ligazones más estrechas se establecen con los peces distribuidos por las islas hawaianas.

Es un mundo ictiológico, el de las aguas pascuenses, sin relaciones con el que puebla el mar continental de Chile; se asoma a regiones del Este, siendo la bibliografía correspondiente a esos lugares la que debe consultarse para reconocer las especies y distinguir las novedades logradas.

En estas páginas nos referiremos solamente a las formas conocidas; es una recopilación de lo que se ha publicado con anterioridad. En los casos posibles describiremos las especies sobre ejemplares coleccionados en la Estación de Biología Marina de Chile (E. B. M. Ch.) o en el Centro de Investigaciones Zoológicas (C. I. Z.).

El material en nuestras manos procede de varias expediciones: de lo colectado por el Dr. Parmenio Yáñez en noviembre de 1947, por el Prof. Héctor Etcheverry en febrero de 1956, de las capturas realizadas por el Ing. Jean Pellissier buceando con aparatos autónomos en julio de 1957 y utilizando el mismo proceder para la obtención de las muestras por el Sr. Francisco Schaeffer, acompañado del Sr. Claudio Correa, en febrero de 1959. Ultimamente nos entregaron algunos ejemplares colectados en febrero de 1960 por el Capitán Pedro Gandulfo.

Las obras que tratan de la fauna ictiológica de la Isla de Pascua no son muchas; la primera de William C. Kendall y Lewis Radcliffe (1912) fue resultado de las pescas realizadas a bordo del "Albatross" en el Este tropical del Océano Pacífico, durante los años

de 1904 y 1905; sigue la publicación de Tate Regan (1913), a base de una colección remitida por el Prof. Francisco Fuentes, que con fecha 1914 traduce al español las descripciones del ictiólogo inglés, añadiendo interesantes observaciones personales; más tarde Hialmar Rendahl (1921) trata de los peces en la Historia Natural de Juan Fernández y Pascua. Algunos autores, como Fowler (1928, 1931), Beaufort (1940) y otros, recuerdan alguno de los representantes de la fauna de que tratamos.

El Dr. Ottmar E. Wilhelm ha logrado coleccionar buen número de especies en serie de expediciones a la Isla (1934 - 1956) y del resultado de ellas dá somera cuenta en colaboración con el Ing. André L. Hulot (1957). He de agradecer al Dr. Wilhelm buenas fotografías en colores del material colectado y al Ing. Hulot la gentileza de entregarme expresivas fotografías de los ejemplares que identificó, que en buen número de casos me han permitido reconocer las especies representadas.

Sólo iniciamos el conocimiento de los peces de Pascua, incluyendo en esta contribución acaso únicamente una tercera parte o menos de los que pueblan aquellas aguas. En posteriores trabajos ampliaremos los conocimientos, pudiendo anticipar la existencia de buen número de especies nuevas para la Ciencia. Esta contribución, aún siendo limitada, nos permite presentar lo conocido para facilitar la búsqueda de lo nuevo.

Ciertas especies, de cuya presencia en Pascua dudamos, han sido mencionadas por algunos autores, seguramente por error involuntario o basándose en suposiciones no confirmadas con la captura de ejemplares. Nos referimos a lo que escribe Fuentes (1914, p. 28): "creo que abundará también el bacalao, **Polyprion oxigeneios** Jordan y Everman, el «taremo» de los pascuences", a la mención por parte de Mann (1954, p. 198) del **Trachichthys fernandezianus** y del mismo autor (Mann, 1954, p. 215) de **Gilbertia semicincta.**

Para las especies que mencionaremos consideramos solamente la bibliografía referente a Pascua, con las sinonimias correspondientes, recordando localidades si corresponden a capturas de ejemplares y olvidando la simple mención a base de consultas bibliográficas; seremos más explícitos al enumerar nombres vulgares, pero teniendo sólo en cuenta los indígenas.

Como simple avance damos una clave para distinguir entre sí los géneros considerados y únicamente válida para ellos. Esta clave artificial, deberá ampliarse, acomodándola al aumentar las especies conocidas; procuraremos desarrollarla con simplicidad para facilitar su uso a personas no adentradas en la ictiología, añadiendo ciertas características para evitar en lo posible los errores al pretender la identificación de géneros de peces pascuenses no incluidos en este trabajo.

La ilustración ayudará a interpretar los caracteres empleados en la clave; parte de ella, como lo haremos constar en cada caso, se debe a la Sra. Nora Aguirre, de la Estación de Biología Marina, a quien agradecemos tan interesante colaboración.

En la Revista de Biología Marina detallábamos (De Buen, 1959, b.) las características utilizadas en nuestras descripciones y también las medidas empleadas para calcular proporciones entre las diferentes partes del cuerpo del pez y la longitud estandard (long. est.) y en otros casos de la cabeza (cabeza). Buen número de autores de

habla inglesa emplean en las descripciones las veces en que un valor está comprendido en otro; es fácil, a partir del tanto por ciento, conocer las veces comprendidas, puede calcularse dividiendo 100 por el porcentaje o para mayor rapidez utilizando la regla de cálculo.

Clave Artificial de los Géneros Mencionados

1.— Sin aletas pectorales. Cuerpo alargado, "anguiliforme" ... 2
— Con aletas pectorales 3

2.— Cuerpo alargado, hendeduras branquiales laterales, sin escamas; las aletas dorsal y anal unidas a la caudal y las tres cubiertas por la piel; boca amplia con dientes lisos, no aserrados; ojos pequeños; orificios nasales posteriores redondeados u o v a l e s, ocasionalmente con modesto brocal, pero en ningún caso prolongados en tubo. (**Gymnothorax** Bloch. (Fig. 1).

G. obscurirostris Rendahl.
G. nasuta De Buen.
G. dentex De Buen.

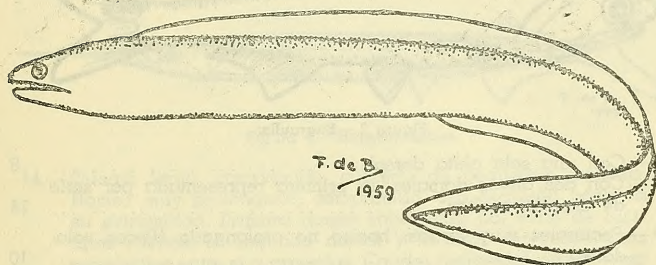


Figura 1.— **Gymnothorax.**

3.— Con dos aletas ventrales, una por lado del pez 4
— Sin aletas ventrales o reducidas a un saliente impar 51

4.— Los ojos a un solo lado del cuerpo, el lado opuesto ciego . 5
— Un ojo a cada lado del cuerpo 6

5.— Boca de poca amplitud, con dientes agudos en una o dos filas, iguales en ambos lados de cada mandíbula. Ojos colocados en el lado izquierdo, cuando la cabeza del pez está hacia adelante; en el espacio entre los ojos, interorbitario, una cresta ósea; borde preopercular libre, no cubierto por la piel; escamas pequeñas en el cuerpo y sobre las aletas. La línea lateral fuertemente curvada en sus comienzos. Los primeros radios de la dorsal no alargados, sin destacar de los restantes, y el origen de la dorsal cerca del hocico. En el lado oculado las pectorales largas y las ventrales de base ancha. (**Bothus** Rafinesque).

B. mancus (Broussonet).

6.— Las ventrales francamente detrás de las pectorales. La única dorsal situada hacia la mitad del lomo, muy avanzada con respecto a la posición de la anal y sostenida por radios; sin

espinas 7

— Las ventrales aún más atrasadas que en el caso anterior. La dorsal única o la segunda dorsal sostenidas por radios, sin espinas, y opuestas a la anal 8

— Las ventrales colocadas a nivel de las pectorales, pudiendo estar algo delante o detrás de su base. Espinas en la primera dorsal o de la primera parte de la dorsal única 15

— Las ventrales colocadas muy avanzadas, sobre la garganta 48

7.— Cuerpo poco comprimido; boca amplia en posición inferior al sobresalir el hocico; dientes mandibulares no en forma de caninos; sin banda plateada a lo largo de los flancos del cuerpo; los comienzos de la dorsal y de las ventrales próximamente a la misma altura; pectorales agudas, sin destacar radio saliente; caudal en furca. (**Engraulis** Cuvier). (Fig. 2).

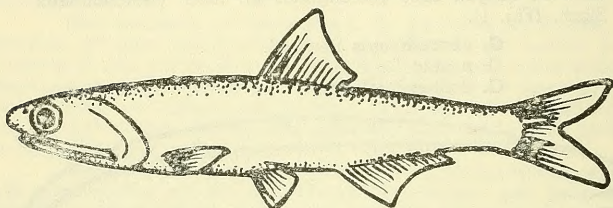


Figura 2.— **Engraulis.**

8.— Con una sola aleta dorsal 8

— Con dos aletas dorsales, la primera representada por serie de espinas sueltas 14

9.— Pectorales muy largas; hocico no prolongado (Peces voladores) 10

— Pectorales cortas; hocico muy prolongado, salientes las dos mandíbulas o solamente la inferior 11

10.— Las aletas pectorales son tan largas, que al apoyarse sobre el cuerpo, su exremo llega más atrás que la base de la anal, pudiendo extenderse hasta la caudal. Ventrales también muy amplias, llegan replegadas hasta la anal y su origen queda más próximo de la base de la caudal que del extremo del hocico. Sin dientes en el vomer, tampoco existentes en la lengua. (**Cypsilurus** Swainson). (Fig. 3).

11.— Con las dos mandíbulas muy prolongadas 12

— La mandíbula inferior muy prolongada, la superior corta .. 13

12.— Cuerpo alargado, pequeños dientes en las mandíbulas, la dorsal y la anal opuestas y semejantes; con branquispinas en los arcos branquiales. (**Belone** Cuvier). Pedúnculo caudal deprimido, con los bordes laterales aquillados; sin dientes en el vomer. (Subgénero **Eurycaulus** Ogilby).

B. (E.) platyura Bennett. (Fig. 19).

13.— Cuerpo alargado, dientes pequeños en las mandíbulas; la dorsal comenzada al mismo nivel que el origen de la anal o algo por delante. Pectorales cortas. Anal no modificada en

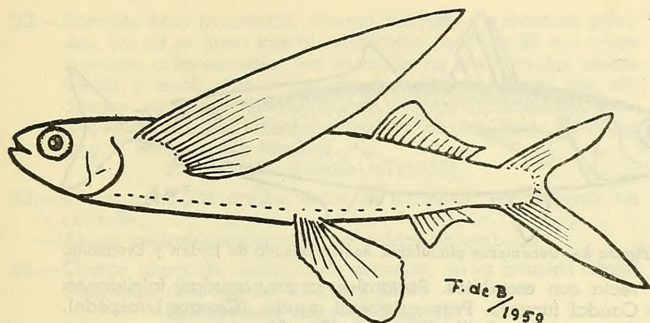


Figura 3.— **Cypsilurus.**

los machos. Caudal furcada. (**Hyporhamphus** Gill). (Fig. 4).
H. phurcatus (Philippi).

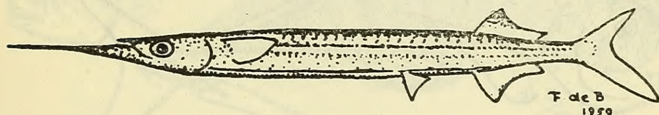


Figura 4.— **Hyporhamphus.**

14.— Cuerpo largo, comprimido, cubierto de pequeñas escamas. Hocico muy prolongado, comprimido, con pequeña boca en su extremidad. Primera dorsal constituida por serie de espinitas sueltas, la segunda dorsal y la anal muy retrasadas semejantes entre sí y opuestas. Caudal romboidal. (**Aulostoma** Lacépède). (Fig. 5).
A. chinensis (Linnaeus).

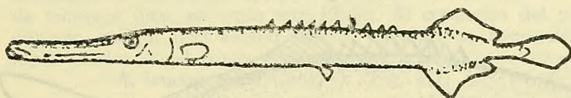


Figura 5.— **Aulostoma.**

15.— Frente a la aleta anal se separan dos menudas espinas . . . 16
— No hay espinas frente a la anal, separadas de esa aleta . . . 21

16.— Detrás de la segunda dorsal un radio suelto (pinnula) . . . 17
— No hay pinnulas detrás de la segunda dorsal 18

17.— Cuerpo fusiforme alargado con pequeñas escamas, cabeza aguda, párpados adiposos. (**Decapterus** Bleeker).
D. pinnulatus (Eydoux y Souleyet). (Fig. 6).

18.— Con escudetes en la parte terminal de la línea lateral 19
— Sin escudetes en la parte terminal de la línea lateral 20

19.— Línea lateral arqueada en su parte anterior y en la posterior

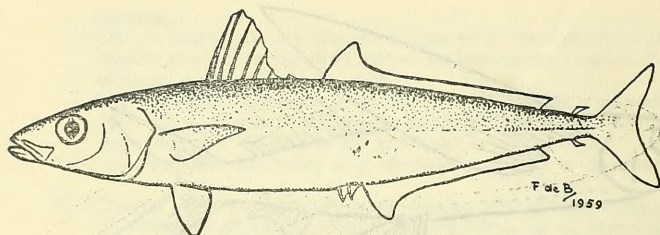


Figura 6.— **Decapterus pinnulatus**, esquematizado de Jordan y Evermann.

recta con escudetes. Pectorales largas, agudas, falciformes. Caudal furcada. Primera dorsal aguda. (**Caranx** Lacépède).
C. cheilio (Snyder). (Fig. 7).

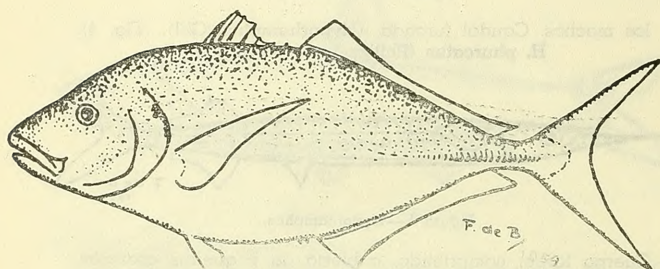


Figura 7.— **Caranx cheilio**, esquematizado de Jordan y Evermann.

20.— Línea lateral modestamente curvada en su parte anterior y en la posterior sin escudetes. Pectorales cortas, no falciformes. Primera dorsal baja, no aguda. (**Bathystheus** Gill).
B. orientale Regan. (Fig. 8).

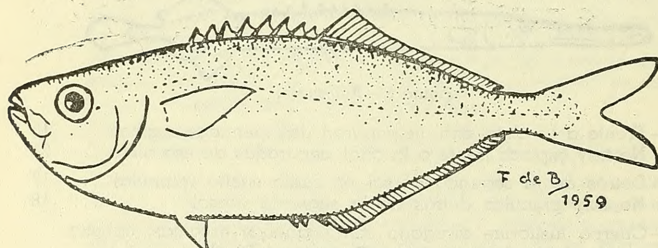


Figura 8.— **Bathystethus orientale**, esquematizado de Kendall y Radcliffe.

21.— Con dos largas barbillas carnosas en el mentón, una por lado 22
— Sin barbillas en el mentón 23

22.— Dorsales bien separadas. Cuerpo cubierto de escamas grandes, las de la línea lateral en número de 28 a 30 con tubos mucosos arborescentes; las escamas no invaden las aletas dorsal y anal; dientes mandibulares en una sola fila, sin dientes en los huesos palatinos. Hocico prolongado. Boca pequeña, con su término apartado de los ojos. Barbillas largas. (**Parupeneus** Bleeker).

P. orientalis (Fowler). (Fig. 23).

23.— Aletas ventrales unidas entre sí, formando en conjunto un embudo 24

— Aletas ventrales separadas, no unidas en embudo 25

24.— Cuerpo alargado, desnudo de escamas; en la primera dorsal 6 espinas. (**Kelloggella** Jordan y Seale).

K. oligolepis (Jenyns). (Fig. 9).

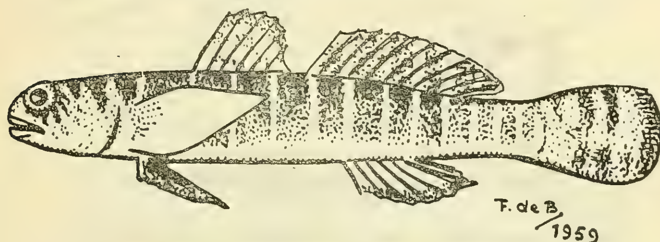


Figura 9.— **Kelloggella oligolepis**, esquematizado de Jordan y Evermann.

25.— Al comenzar el pedúnculo caudal una fuerte espina 26

— En los comienzos del pedúnculo caudal no hay espinas ... 27

26.— Cuerpo alto con amplias aletas de largos radios, en la dorsal 7 a 9 espinas, generalmente 9; en las ventrales 1 espina y 5 radios; en la anal 3 espinas. Cabeza corta y alta, de perfil bruscamente caído; boca pequeña, terminal, con una serie de incisivos fijos, en cada mandíbula. Al comienzo del pedúnculo caudal una espina eréctil. Membranas branquióstegas unidas en el istmo. (**Acanthurus** Forskal).

A. leucopareius (Jenyns). (Fig. 10).

27.— Radios inferiores de las pectorales sencillos, digitiformes, no ramificados. (**Cirrhitidae**).

— En las pectorales no destacan radios inferiores sencillos, digitiformes 28

28.— Huesos cefálicos con crestas, dentalladuras y puntas salientes. Escamas grandes, fuertemente tenoideas 29

— Sin crestas, dentalladuras y puntas salientes en los huesos cefálicos, pudiendo ser aserrado el borde preopercular, tener un saliente en el ángulo y alguna espina en el opérculo ... 30

29.— Fuerte espina en el ángulo preopercular; ojos de gran diámetro. Cavidades mucilaginosas sobre la cabeza. Boca oblicua, maxilar ensanchado y dientes agudos menudos, en

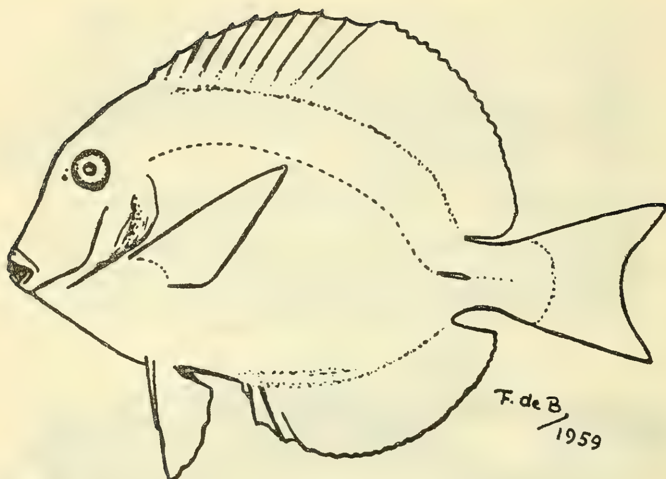


Figura 10.— **Acanthurus leucopareius**, esquematizado de Jordan y Evermann.

felpudo, existentes también en el vomer y los palatinos. Ventrales con 1 espina y 7 radios. Anal con 4 espinas. 8 radios branquióstegos. Caudal en furca. (**Holocentrus** Gronow). (Fig. 11).

H. wilhelmi de Buen.

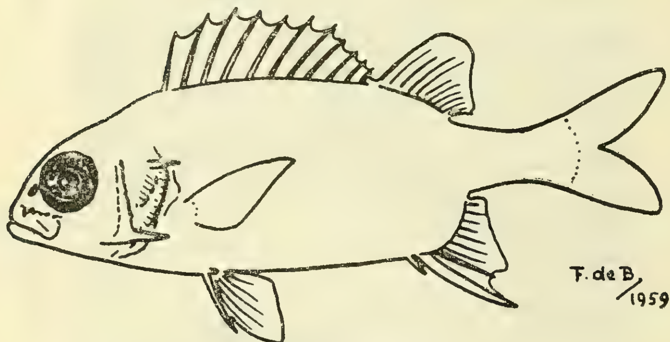


Figura 11.— **Holocentrus.**

— Sin fuerte espina en el ángulo preopercular. (**Myripristis** Cuvier). (Fig. 12).

M. pralinus Cuvier.

30.— Destacado saliente romo en el ángulo del preopérculo 31

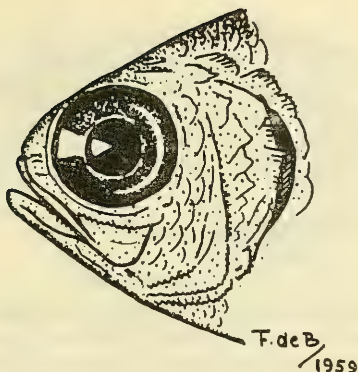


Figura 12.— Región cefálica de **Myripristis.**

— El preopérculo no tiene en el ángulo destado saliente 32

31.— Boca grande, oblicua y protractil. Ojos de gran diámetro, opérculo angosto. Ventrales largas con el radio interno unido al cuerpo por una membrana que lo retiene en toda su longitud. Espinas de la dorsal bien desarrolladas, en número de 10, seguidas por 11 a 15 radios; en la anal 3 espinas y 10 a 15 radios. (**Priacanthus** Oken).
P. cruentatus (Lacépède). (Fig. 22).

32.— Línea lateral incompleta 33
— Línea lateral completa 34

33.— Cuerpo alto y comprimido, cubierto de escamas grandes, boca pequeña, con incisivos en una sola fila; amplia caudal furcada. (**Abudefduf** Forskal).
A. jenkinsi (Jordan y Evermann). (Fig. 26).

34.— Con dientes incisivos en las mandíbulas 35
— Con dientes agudos en las mandíbulas, pudiendo destacar algunos en forma de caninos o ser menudos, dispuestos en cardán o en felpudo 38

35.— En la aleta dorsal 10 a 11 espinas 36
En la aleta dorsal 14 a 15 espinas 37

36.— Cuerpo oblongo cubierto de escamas, más pequeñas en la cabeza, sobre la nuca, en el pecho y en la parte blanda de la dorsal y de la anal. Boca pequeña, terminal, con la primera fila de dientes en forma de incisivos estrechos, lanceolados; también hay dientes en el vomer, palatinos y lengua. Ojos grandes, colocados mediada la cabeza. En la dorsal 10 a 11 espinas con 12 a 15 radios. En la anal 3 espinas con 11 a 16 radios. (**Kyphosus** Lacépède). (Fig. 13).
K. cinerascens (Forskal).



Figura 13.— **Kyphosus.**

37.— Cuerpo oblongo. Cabeza pequeña, ojos amplios; escamas menudas en las mejillas; parte superior de la cabeza y opérculo desnudos. Boca pequeña con incisivos móviles, tricuspidados; sin dientes en el vomer y en la lengua. Dorsal larga, ocupando la mayor extensión la parte espinosa. Anal con 3 espinas cortas. (**Girella** Gay).

G. (Girellops) nebulosa Kendall y Radcliffe. (Fig. 24).

38.— Hocico prolongado; en su extremidad pequeña boca 39
— No prolongado el hocico 40

39.— Cuerpo comprimido, cubierto de pequeñas escamas tenoideas; línea lateral arqueada; cabeza pequeña; dientes en cardán. Las pectorales largas, falciformes. En la dorsal 12 a 13 espinas. (**Forcipiger** Jordan y Evermann).

F. longirostris (Broussonet). (Fig. 25).

40.— Sobre el cuerpo escamas seudocicloideas (forma de tenoideas, pero sin espinas). Labios abultados, carnosos. Espinas de la dorsal débiles 41
— Sobre el cuerpo escamas tenoideas. Labios no carnosos. Espinas de la dorsal fuertes 45

41.— Cuerpo largo, larga la cabeza con hocico agudo; línea lateral apenas curvada. (**Cheilio** Lacépède).

Ch. inermis (Forskal). (Fig. 27).

42.— Dorsal con 7 a 8 espinas 43
— Dorsal con 9 a 12 espinas 44

43.— Prominentes caninos en la parte avanzada de las mandíbulas, no teniéndolos a los lados de las mismas. Línea lateral con fuerte descenso en su porción final. (**Thalassoma** Swainson).

Th. purpureum Forskal).

Th. umbrostigma (Rüppell). (Fig. 14).

44.— Línea lateral con brusca caída en su porción terminal. Sin caninos a los lados de las mandíbulas. (**Anampses** Quoy y Gaimard).

A. caeruleopunctatus Rüppell. (Fig. 29).

— Línea lateral poco curvada, caninos en los lados de la mandíbula superior. (**Labrichthys** Bleeker).

L. fuentesi Regan. (Fig. 28).

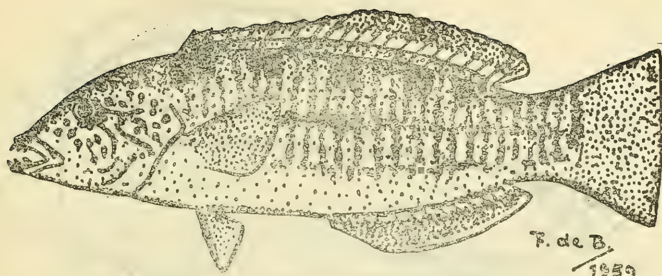


Figura 14.— **Thalassoma umbrostigma**, esquematizada de Jordan y Evermann.

45.— En la dorsal 10 espinas 46
— En la dorsal 12 a 13 espinas 47

46.— Cabeza desnuda de escamas en la parte alta; antorbitario y preopérculo denticulados; boca grande, protractil, con dientes en cardán. Cuerpo comprimido, con escamas tenoideas. Dientes en el vomer, palatinos y terigoideos; la lengua lisa. Dorsal con 10 espinas fuertes y 9 a 13 radios; la anal más extensa que la dorsal blanda; pectorales agudas; ventrales originadas algo más atrás de la base de las pectorales. (**Kuhlia** Gill).

K. nutabunda Kendall y Radcliffe. (Fig. 21).

47.— Dorsal con 13 espinas, anal con 8 a 9 radios, en la rama inferior del primer arco branquial 9 branquispinas digitiformes seguidas por una placa espinosa. (**Acanthistius** Gill).

A. fuscus Regan. (Fig. 20).

— Dorsal con 12 espinas, anal con 6 radios, en la rama inferior del primer arco branquial 13 branquispinas laminares. (**Trachypoma** Günther).

T. macracanthus Günther.

48.— En la primera dorsal o en la primera parte de la dorsal única espinas flexibles, ocupando próximamente la mitad de extensión de la aleta 49
— Dorsal uniforme, constituida sólo por radios, sin espinas ... 50

49.— Con peine de cirros sobre la nuca, en número mayor de 20 cirros. (**Cirripectes** Swainson).

C. variolosus patuki De Buen.

— Sin peine de cirros sobre la nuca, pudiendo haber un solo cirro a cada lado. (**Entomacrodus** Gill).

E. striatus (Quoy y Gaimard).

50.— Con 12 barbillas en total, 6 en el hocico y otras 6 en el mentón; cuerpo alargado, cubierto de escamas cicloideas; pectorales redondeadas; largas la dorsal y la anal, confluentes con la caudal; línea lateral completa; boca amplia, con pequeños dientes en felpudo en las mandíbulas, en el vomer y en los palatinos. (**Brotula** Cuvier). (Fig. 15).

B. multibarbata Temminck y Schlegel.



Figura 15.— **Brotula.**

51.— Con dos dorsales 52
— Con una sola dorsal separada de la caudal 55
— Con una sola dorsal ligada a la caudal 60

52.— La primera dorsal, colocada detrás de los ojos, con tres espinas 53
— La primera dorsal, colocada a nivel de los ojos, con una espina fuerte, seguida de dos rudimentarias 54

53.— En las mejillas surcos longitudinales muy pronunciados. Un saliente impar ventral, fijo. No hay escamas alargadas detrás de las aberturas branquiales. Línea lateral no aparente. Segunda y tercera espinas de la primera dorsal pequeñas. Mandíbula inferior saliente y boca pequeña. (**Xanthichthys** Kaup).

X. surcatus De Buen. (Fig. 30).

54.— Cuerpo oval alargado, con el comienzo de la segunda dorsal y de la anal levantados. Pedúnculo caudal largo y angosto. la primera espina de la dorsal suele colocarse algo atrás de la posición del ojo. (**Navodon** Whitley).

N. paschalis (Regan). (Fig. 31).

— Cuerpo oval, no levantadas la segunda dorsal y la anal en sus comienzos. Pedúnculo caudal corto y alto. La primera espina de la dorsal colocada encima de los ojos. (**Amanses** Gray).

A. rapanui De Buen. (Fig. 32).

55.— Cuerpo rígido por la presencia de una coraza formada por placas soldadas, dejando huecos para exteriorizar las pectorales, la dorsal, la anal y el pedúnculo caudal 56
— Sin placas rígidas sobre el cuerpo, permitiendo hincharse y adoptar forma próximamente globosa 57

56.— La coraza dérmica está recorrida por cinco quillas longitudinales, una en el centro del dorso y dos a cada lado del cuerpo. (**Lactoria** Jordan y Fowler).

L. paschae (Rendahl). (Fig. 16).

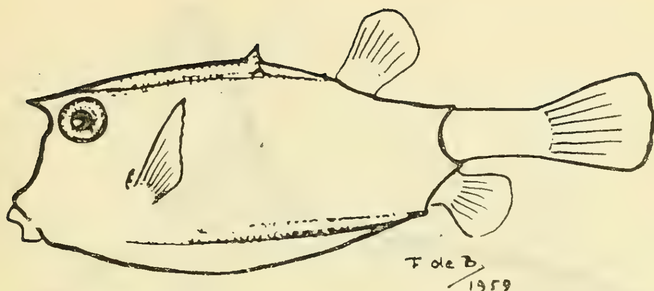


Figura 16.— **Lactoria paschae** (Rendahl). Esquema.

57.— En cada mandíbula una placa dentaria continua, sin división intermedia 58
— La placa dentaria de cada mandíbula tiene una sutura media 59

58.— Largas espinas móviles en el cuerpo y sobre la cabeza. (**Diodon** Linnaeus).
D. holacanthus Linnaeus. (Fig. 17).

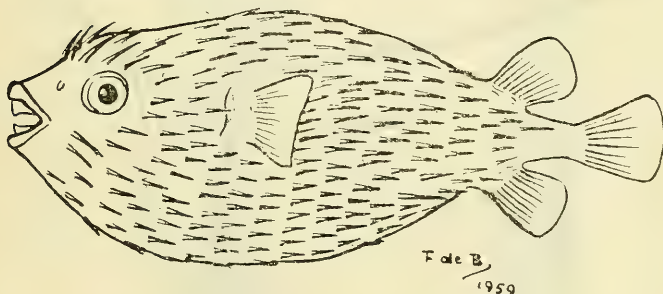


Figura 17.— **Diodon holacanthus**. Linnaeus. Esquema.

59.— Cuerpo obeso, con menudas puntas en diversas partes del mismo. Narices con tentáculo doble. (**Ovoides** Cuvier).
O. meleagris (Lacépède. (Fig. 33).

60.— Cuerpo oval comprimido (Pez luna), cubierto de piel consistente. Dorsal y anal semejantes, colocadas atrás y soldadas a la caudal. (**Mola** Koelreuter).
M. ramsayi (Giglioli). (Fig. 18).

Familia ENGRAULIDAE

Wilhelm e Hulot (1957, p. 148) mencionan, para la Isla de Pascua, una especie no identificada (**Eugraulis** sp.)

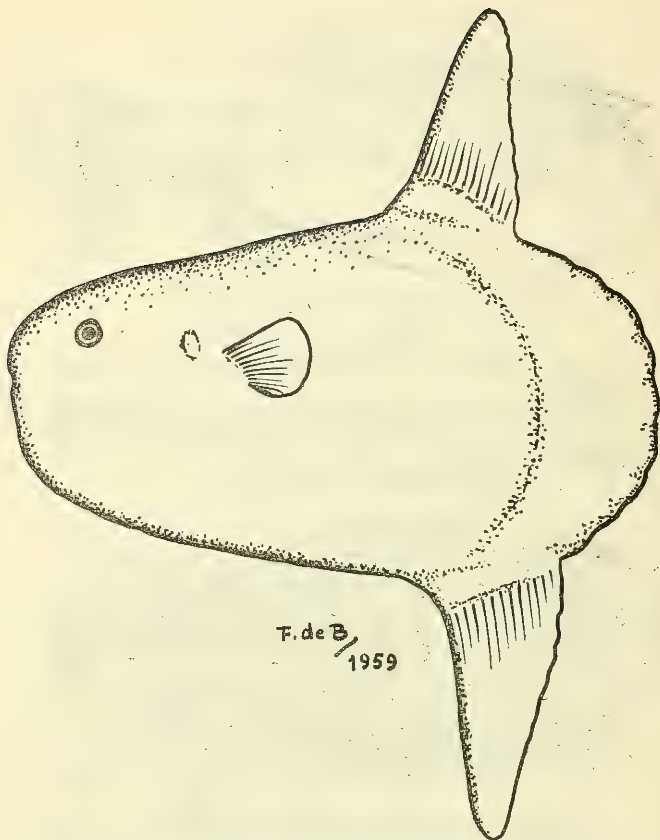


Figura 18.— Mola ramsayi (Giglioli).

Familia BELONIDAE

Belone (Eurycaulus) platyura Bennett, 1830

Belone platyura Rendahl, 1921, p. 60 (mención), p. 62 (algunos caracteres).
Scombresox Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Rendahl, 1921; Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. Un ejemplar de 460 milímetros de longitud total (tiene el extremo de la mandíbula roto). Isla de Pascua (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

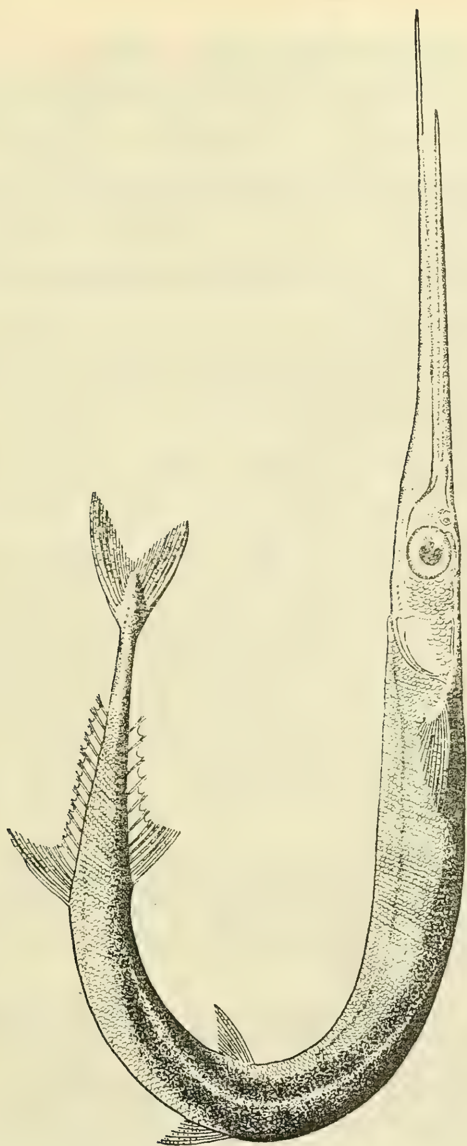


Figura 19.— **Belone (Eurycaulus) platyura** Bennett, de Jordan y Evermann. (Dibujo de Nora Aguirre).

DESCRIPCION.— Cuerpo alargado, más grueso que alto, deprimido, con dorso y vientre aplanados, de forma que el corte transversal es cuadrangular, con ángulos redondeados; adelgaza suavemente hacia la caudal, destacando amplio saliente aquillado; pedúnculo caudal deprimido, extendiéndose hasta el centro de la aleta caudal.

Cabeza dorsalmente deprimida y largamente triangular, con la superficie ósea de la nuca lisa; surcada longitudinalmente desde el espacio interorbitario, hacia adelante. Mejillas de escasa amplitud, con espacio interorbitario igual al diámetro ocular y la postórbita casi el doble (193%). Borde opercular continuo, sin senos o salientes; las piezas operculares cubiertas por la piel y las membranas branquióstegas libres en el istmo.

En las mandíbulas muy menudos dientes, agrupados en cardán, formando una banda marginal, que tiene por delante otra fila de dientes mayores y agudos. La lengua es corta, no dentada, longitudinalmente hundida; avanzando, hay un realce romo en el centro y a lo largo de la mandíbula inferior, que encaja, con la boca cerrada, en una foseta de la mandíbula superior. En el vomer no hay dientes.

Las escamas, numerosas y caedizas, cubren todo el cuerpo, no invadiendo las aletas; llegan por el dorso hasta la región nucal, avanzando en ángulo. El dorso de la cabeza no tiene escamas, las hay sobre las piezas operculares.

Las pectorales, muy agudas, tienen 11 radios, el superior no dividido. Ventrales bien separadas entre sí, sin proceso intermedio, ni escama axilar, cada una con 6 radios, el externo dividido en su extremidad. La anal posee 20 radios, el primero corto, no dividido y firme al siguiente en toda su longitud, éste, segmentado sin dar ramas, continuado por 6 más de tamaño sucesivamente más corto, proporcionando a la aleta forma aguda; los 12 radios finales, cortos y de parecida longitud entre ellos, dibujan en el borde de la aleta un profundo seno. Con el origen más atrasado que la anal, la aleta dorsal, semejante a la anterior por su forma, cuenta con 13 radios, de ellos, el primero delgado, corto y segmentado, los dos siguientes los más largos, otros tres descendiendo en longitud y ocho más, semejantes entre sí y más cortos. La caudal furcada, cuenta con 16 radios centrales.

COLOR EN FORMOL.— Dorso azul, más pálido en el vientre; una delgada estola añil se extiende a todo lo largo de la mitad de los flancos. Parte dorsal de la cabeza oliva, mandíbula inferior pálida. Dorsal con el ápice negro, restantes aletas con los radios aparentes por delgado margen negro, que existe también en los espacios entre cada dos segmentos.

NOTAS.— Se acepta el subgénero **Eurycaulus** Ogilby, 1908 (= **Platybelone** Fowler, 1919) para alojar especies sin dientes en el vomer y con pedúnculo caudal deprimido.

La identificación de la especie dada a conocer por Wilhelm e Hulot (1957) hemos podido hacerla ante una buena fotografía, donde se aprecia bien la depresión caudal.

Familia HEMIRAMPHIDAE

Hyporhamphus phurcatus (Philippi), 1876

Hemiramphus phurcatus Philippi, 1876, p. 263 (descripción) — Delfin, 1901, p. 45 (catálogo) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Fowler, 1945, p. 31 (catálogo) — Mann, 1950, p. 25, fig. 38 (clave) — Mann, 1954, p. 47, fig. (clave), p. 79 (mención), p. 172 (mención), p. 173, fig. (descripción).
Hyporhamphus (cf. **unifasciatus**) Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Philippi, 1876; Delfin, 1901; Fuentes, 1914; Fowler, 1945; Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 149. Ejemplar de 124 milímetros de longitud total (con la mandíbula inferior rota). Isla de Pascua. Nombre vurgar "Ihe" (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

E. B. M. Ch. 239 - 240. Isla de Pascua. Dos ejemplares de 95 y 110 milímetros de longitud total (Capt. Pedro Gandulfo. Febrero, 1960).

DESCRIPCION.— Cuerpo muy largo, de lomo deprimido y borde ventral redondeado; altura máxima 9,5% (long. est.), disminuyendo suavemente hasta medir en el pedúnculo caudal 4,5% (long. est.) o 21% (cabeza); grosor máximo 8% (long. est.).

Cabeza, 21% (long. est.), plana por arriba, con lados lisos, tendientes a reunirse en la cara ventral. La mandíbula superior, por encima, de forma triangular; recorrida longitudinalmente por una cresta poco saliente; vista la mandíbula superior lateralmente, es primero recta, doblándose a su final en ángulo recto, de márgenes curvas. Antorbitarios laminares, paralelos al borde mandibular y curvos en el borde inferior, libre. Narices alojadas en amplia foseta de márgenes óseos, colocadas inmediatamente delante de los ojos, bordeadas por la prolongación aquillada de las cejas.

Ojos circulares, amplios, con diámetro orbitario el 25% (cabeza). De la cabeza, por ciento: 37,7 la preórbita, 37,5 la postórbita y 25 la interórbita.

Opérculo débil, redondeado en el borde y marginado por las membranas branquióstegas, libres en el istmo. Espacio yugal angosto y muy largo, entre los salientes bien destacados de los bordes mandibulares. Una cresta longitudinal postocular limita el dorso de los lados ocupados por las piezas operculares.

Dientes mandibulares muy menudos, formando pocas filas apretadas. Branquispinas del primer arco branquial laminares, en número de 35, correspondiendo a la rama inferior 25, las más largas no llegando a la longitud de las láminas branquiales enfrentadas.

Escamas caedizas cubren el cuerpo y avanzan por el dorso hasta detrás de los ojos, dejando desnuda la cabeza. Sobre los estuches dérmicos contamos en línea longitudinal 58 escamas.

La dorsal muy atrasada, opuesta y semejante a la anal, tiene su origen al mismo nivel de la anal, pero terminando algo antes; cuenta con 15 radios, siendo el primero muy reducido en tamaño. Distancia predorsal 73% (long. est.), base 13% (long. est.). Ligeramente levantada en sus comienzos, la dorsal, baja luego y prolonga largamente sus últimos radios, aunque no llegan hasta los radios laterales de la caudal.

Ventrales ampliamente separadas entre sí, cada una con 6 radios. Entre ellas se diferencia la zona escamosa en representación del proceso interventral. Distancia preventral el 60,5% (long. est.); longitud de una ventral 33,5% (cabeza).

Anal con 18 radios, muy reducido en longitud el primero; más amplia que la dorsal opuesta, con descenso de altura menos rápido y no especialmente prolongados los últimos radios. Distancia preanal 73% (long. est.); base de la aleta 62,5% (cabeza).

Pectorales colocadas altas, con 10 radios, el primero más grueso que los restantes; son agudas, su longitud mide 58,5% (cabeza) y su base 16,5% (cabeza).

Caudal de lóbulos desiguales, el inferior más amplio y de mayor longitud; posee la aleta 15 radios centrales.

COLOR EN FORMOL.— Lomo obscuro, vientre pálido, entre ellos una estola longitudinal, extendida desde la parte más alta de la abertura branquial hasta la base de los radios caudales, donde se hace más ancha. Dorsal obscura, también la caudal teñida con mayor intensidad en el borde. Pectorales y ventrales pálidos, con cromatóforos en las membranas interradiales. Anal con una mancha en el ápice de los primeros radios y el resto sin pigmentación.

NOTAS.— Esta especie presenta las características del **Hyporhamphus pacificus** (Steindachner), 1900, pero debe prevalecer el nombre dado por Philippi de **Hemiramphus furcatus** al ser más antiguo (1876).

Familia EXOCOETIDAE

Wilhelm e Hulot (1957, p. 148) mencionan un **Cypsilurus** sp. (cf. **cyanopterus**) con el nombre vulgar de "hahave".

Familia MURAENIDAE

Gymnothorax obscurirostris Rendahl, 1921

Gymnothorax obscurirostris Rendahl, 1921, p. 61 (mención), p. 62 (descripción) — De Buen, 1961, p. 5 (descripción).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Rendahl, 1921; De Buen, 1961).

NOMBRES VULGARES.— Korea púhi (De Buen, 1961).

Gymnothorax nasuta De Buen, 1961

Gymnothorax nasuta De Buen, 1961, p. 6, fig. 3 (descripción).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (De Buen, 1961).

NOMBRES VULGARES.— Korea púhi (De Buen, 1961).

Gymnothorax dentex De Buen, 1961

?**Gymnothorax dovii** (no Günther) Kendall y Radcliffe, 1912, p. 82 (corta descripción), p. 167 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (dudando de la identificación).

?**Gymnothorax meleagris** (no Shaw) Regan, 1913, p. 373 (suponiéndolo sinónimo de **G. dowii** Kendall y Radcliffe).

?**Gymnothorax** Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (mención).

Gymnothorax dentex De Buen, 1961, p. 7, fig. 4 (descripción).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (De Buen, 1961).

NOMBRES VULGARES.— Korea haókú ku (De Buen, 1961).

Familia AULOSTOMIDAE

Aulostoma chinensis (Linnaeus), 1766

Aulostoma sp. Wilhelm e Hulot, 1957, p. 149 (lista).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Wilhelm e Hulot, 1957).

NOMBRES VULGARES.— Ure paca (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 192 - 193. Hanga Roa en Isla de Pascua. Pesca con arpón en profundidad de 4 - 5 metros sobre fondo rocoso. Viven entre dos aguas. Unos ejemplares de color amarillo, otros morenos dorsalmente con vientre claro y un tercer cromatotipo con bandas transversales verdes. Ejemplares de 63 y 66 centímetros de longitud total (Ing. Jean Pellissier).

Isla de Pascua. Ejemplar de 58 centímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

C. I. Z. Isla de Pascua. Ejemplares de 420, 485, 493, 510 y 620 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— A base de los ejemplares E. B. M. Ch. 192 y 193.

Cuerpo alargado, poco comprimido, con lomo aplanado de bordes redondeados. Altura del cuerpo 8 - 8,5% (long. est.) y grosor 5,5 - 7% (long. est.). Entre la segunda dorsal y la anal, semejantes y opuestas, la altura del cuerpo aumenta, adelgazando hacia la base de las aletas, con mayor grosor en los flancos; el pedúnculo caudal largo y alto, como el 6 - 7% (cabeza). La región nucal se angosta al avanzar.

Cabeza, 32,5 - 35% (long. est.), comprimida, con hocico extremadamente prolongado, siendo el espacio preorbitario el 67 - 68% (cabeza). Hocico con b o r d e dorsal aquillado, bifurcándose hacia atrás, con una foseta media en proximidad de los ojos y en el espacio interorbitario. De la longitud de la cabeza, por ciento: la órbita 6 - 6,5, la postórbita 26 - 27 y la interórbita 6 - 7,5.

Boca no protractil, con la hendedura oblicua; premaxilar delgado y maxilar muy ensanchado hacia atrás, unido al hocico mediante una membrana; la mandíbula inferior tiene la extremidad encorvada y lleva una delgada barbilla en el mentón, casi tan larga como el diámetro ocular, con la superficie rugosa.

En la mandíbula inferior dos placas ovales colocadas a los lados y cubiertas de muy menudos dientes, inexistentes en la mandíbula superior. Sin branquispinas en el primer arco branquial, substituyéndolas abultamientos longitudinales de superficie espinosa, en número de 1 en la rama superior y 4 en la rama inferior. Las láminas branquiales dispuestas en peine, tienden a formar una espira separada en parte del codo existente en el primer arco.

N a r i c e s cercanas al ojo correspondiente, distanciadas del borde anterior ocular poco más del espacio entre los dos orificios. El orificio anterior con tapita dérmica, el posterior abierto en ojal longitudinal. Superficie de los huesos operculares surcada radialmente. Borde del opérculo membranoso. Membranas branquióstegas, bien separadas del istmo, sobresalen en la parte baja de las piezas operculares. Espacio yugal estrecho y profundo.

Pequeñas escamas cubren el cuerpo, no invadiendo la cabeza ni las aletas; queda desnudo de ellas un espacio angosto y largo en

la nuca. En línea longitudinal 255 escamas, en serie transversal comenzada en el origen de una ventral y dirigida hacia adelante, 14 + 1 + 14 escamas. Línea lateral bien aparente; en sus comienzos, a nivel de la mitad del opérculo, describe una curva ascendente, para descender luego con suavidad y continuar recta hasta la base de la caudal.

La primera dorsal está constituida por 11 espinitas sueltas, de ellas, la quinta a nivel de la base de las ventrales. Muy retrasada la segunda dorsal, midiendo su base 9,5 - 10% (long. est.) ó 27 - 30,5% (cabeza); cuenta con 25 - 26 radios.

Ventrales con 1 espina débil y 6 radios de parecida longitud, abiertos en abanico. Distancia preventral 63,5 --64% (long. est.); longitud de una ventral 12 - 12,5% (cabeza). Las dos aletas ventrales, bien distanciadas entre sí, no tienen escama axilar, ni tampoco proceso entre ellas. La abertura anal queda poco más avanzada que el término de esas aletas apoyadas.

Anal con las primeras espinas difíciles de contar al estar cubiertas por la piel, seguidas por 25 radios. Base de la anal 33 - 34% (cabeza).

Pectorales cortas, con 17 radios bien definidos. Base de una pectoral 9 - 10% (cabeza), longitud de la misma 13 - 13,5% (cabeza).

Caudal casi truncada, muy ligeramente escotada.

COLOR EN FORMOL.— En los ejemplares (E. B. M. Ch. 192 - 193), uno de ellos negro uniforme, de vientre más pálido con manchitas café obscuro. El otro ejemplar, obscuro dorsalmente, tiene bandas a todo lo largo del cuerpo, más pálidas las inferiores, y los interespacios claros, con ensanchamientos circulares, que sobre el pedúnculo caudal constituyen trazos verticales; región ventral pálida con manchitas negras, en serie iniciada en la garganta, seguida por el vientre, el orificio anal y la región siguiente, pero sin llegar a la aleta anal; una mancha negra similar en la base de cada ventral; trazos, también obscuros, en las bases de la segunda dorsal y de la anal; negras las espinas sueltas de la primera dorsal con las membranas incoloras; manchas obscuras mediado el hueso maxilar, y en la parte alta y baja de la caudal, teniendo además esta aleta obscurecimientos irregulares; en el largo hocico bandas verticales café, que pierden regularidad al extenderse hasta las piezas operculares.

También en los ejemplares (C. I. Z.) se observan varios cromotipos:

1.— Amarillo uniforme con el dorso obscurecido; serie de pequeñas manchas blanquecinas, redondeadas, en la región posterior del cuerpo, dos de ellas delante de la segunda dorsal y una tercera a su nivel, tres más espaciadas en trazos verticales, ocupando todo lo ancho del pedúnculo caudal. Manchitas negras, una obscura en lo alto del limbo de la caudal y otra opuesta a la anterior, más pálida; dos sobre el maxilar.

2.— Cuerpo con trazos obscuros a todo lo largo, separados por espacios claros; extendiéndose ambos por el dorso del hocico. Faltan las manchitas blanquecinas en la parte superior del cuerpo y sobre el pedúnculo caudal. Subsisten las manchitas negras en la caudal y sobre el maxilar.

3.— Como en el caso anterior bandas pardo obscuras con espacios claros a lo largo del cuerpo, apareciendo trazos irregulares

orientados transversalmente a los lados del hocico. Más obscuras las manchitas negras de la caudal y en mitad del maxilar. Nuevas manchas negras delante de los ojos, en trazo longitudinal, en la base de la segunda dorsal, la anal y las ventrales, y puntitos en el borde ventral.

4.— Color obscuro uniforme sin bandas ni manchas, pálidas la mayor parte de la segunda dorsal, anal, pectorales y ventrales, con tonalidades rojo anaranjado.

Familia HOLOCENTRIDAE

Myripristis pralinus Cuvier, 1829

Myripristis pralinus Kendall y Radcliffe, 1912, p. 90 (descripción), p. 167 (mención) — Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención), p. 62 (corta descripción).
Myripristis (cf. **pralinus**) Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).

LOCALIDADES.— Bahía Cook en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912). Isla de Pascua (Rendahl, 1921; Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 131. Isla de Pascua. Nombre vulgar "marau". Ejemplar de 215 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "marau". Ejemplares de 197 y 200 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

E. B. M. Ch. 249. Isla de Pascua. Ejemplar de 226 milímetros de longitud total (Capt. Pedro Gandulfo. Febrero, 1960).

DESCRIPCION.— Cuerpo ovalado y grueso; altura 39 - 41% (long. est.) y grosor 18,5 - 22% (long. est.). Vientre redondeado. La primera dorsal puede alojarse en pequeña depresión. Nuca realzada. Pedúnculo caudal saliente y estrecho, su mínima altura 26 - 30% (cabeza).

Amplia la cabeza, con ojos de gran diámetro. La cabeza mide 34,5 - 35% (long. est.), de ella, por ciento: la órbita 41 - 50, la preórbita 23 - 26, la postórbita 36 - 39 y la interórbita 28 - 33.

Antorbitarios extensos, con sus dos márgenes finamente dentados; la dentelladura interna se prolonga por todo el borde posterior orbitario; las cejas son lisas; en el ángulo preopercular no hay espina saliente; el borde de este hueso tiene dientes menudos. Sobre el opérculo se extiende longitudinalmente una empalizada, con cada uno de los elementos que la forman terminado en punta saliente; en el ángulo se destaca una punta más fuerte que las restantes. En la interórbita cuatro crestas longitudinales, la pareja central próxima entre sí en todo su recorrido, las laterales sepadas al avanzar, dando hacia atrás ramas. Piezas rostrales cortas, dejando en el centro una foseta por donde asoma el extremo del hocico. Membranas branquióstegas sostenidas por 8 radios, bien separadas del istmo.

Boca muy amplia, con dientes mandibulares extremadamente pequeños; en la mandíbula superior dejando en el centro amplio espacio libre entre ellos y disponiéndose en varias filas a los lados, con algunos de los más avanzados de forma roma; en la mandíbula inferior la disposición dentaria es semejante, pero el espacio medio libre más angosto. Premaxilar delgado, con depresión en la parte media de la mandíbula; maxilar ensanchado en pala, de borde posterior redon-

deado, destacando en la parte alta un ángulo; llega el maxilar próximamente a la altura de la mitad del ojo.

Las branquispinas del primer arco branquial laminares, largas, con las centrales de mayor longitud que las láminas branquiales opuestas, estas últimas ciertamente cortas; en total hay 38 - 40 branquispinas, correspondiendo 12 - 13 a la rama superior y 26 - 27 a la rama inferior. Seudobranquia muy desarrollada.

Escamas firmes, fuertemente tenoideas, cubren todo el cuerpo invadiendo la nuca; en las mejillas se disponen en tres filas muy apretadas entre sí; hay escamas en el estuche dérmico existente al pie de la segunda dorsal y también en el de la anal, entrando en el limbo de la aleta caudal por sus partes alta y baja. La línea lateral es recta, entrando en el pedúnculo caudal algo alta; tiene a lo largo 37 escamas modificadas, pero en línea longitudinal se cuentan 39. En serie transversal, desde la primera dorsal hacia atrás, hay en total 11 escamas, tres por encima de la línea lateral y siete por bajo de ella.

Las escamas del cuerpo son anchas, con índice 850; su borde posterior amplio, es casi recto, los ángulos romos y los lados curvos, continuados por el frente con unas 40 puntas salientes, terminación de la empalizada existente en la zona libre.

La primera dorsal tiene 10 espinas, siendo la tercera y la cuarta las más largas; su origen queda encima de la tercera escama de la línea lateral. Distancia predorsal 38 - 41% (long. est.), base de la aleta 34 - 36% (long. est.).

Queda bien separada de la primera la segunda dorsal, no unidas por intermedio de una membrana. Tiene la segunda dorsal 1 espina y 15 radios.

Ventrales con 1 espina y 7 radios. Preventral 40 - 44,5% (long. est.), longitud de una de las ventrales 51 - 55% (cabeza). Proceso interventral formado por una escama amplia, alargada, fuertemente tenoidea, que tiene a sus lados, cubriéndolas en parte, una o dos escamas adicionales. Delante de la espina una escama con fuerte seno. La escama axilar aquillada a lo largo.

Anal con 4 espinas y 13 radios. La tercera espina fuerte, pero corta, siendo la cuarta de su misma longitud y delgada; las dos primeras muy pequeñas, especialmente la primera apenas saliente entre las escamas del vientre. Preanal 69 - 73,5% (long. est.); base de la anal 55,5 - 62,5% (cabeza).

Pectorales con 15 radios, largas como el 66,5 - 73% (cabeza); estas aletas, de punta roma, miden de base 16,5 - 21,5% (cabeza).

Caudal escotada, con 19 radios centrales.

COLOR EN FRESCO.— En una fotografía se observan trazos rojos longitudinales en el cuerpo, con interespacios blanco plateados; las dorsales, la caudal y la anal rojo sangre. Iris plateado y rojo.

COLOR EN FORMOL.— El ejemplar (E. B. M. Ch. 131) es pardo amarillento uniforme, sin manchas, con modestos recuerdos de los trazos rojizos a lo largo del cuerpo.

Los otros dos ejemplares (C. I. Z.), rojo el cuerpo, la parte adelantada de la segunda dorsal, la anal blanda y la caudal; pectorales pálidas, ligeramente rosadas, el vientre plateado o dorado; la cabeza rosada, con tonos rojos sobre el opérculo.

Holocentrum wilhelmi De Buen, nov. esp.

?**Holocentrus punctatissimus** (no Cuvier y Valenciennes) Kendall y Radcliffe, 1912, p. 94 (mención), p. 167 (mención) — Rendahl, 1921, p. 63 (mención).
?**Holocentrum punctatissimum** (no Cuvier y Valenciennes) Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención).
Holocentrus sp. Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912; Wilhelm y Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 125. Isla de Pascua. Nombre vulgar "marau". Holotipo de 195 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

E. B. M. Ch. 72 - 75. Hanga Roa, en Isla de Pascua. Ejemplares de 115 a 156 milímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "marau hiva". Cuatro ejemplares de 129 a 193 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

E. B. M. Ch. 10.187. Ejemplar de 187 milímetros de longitud total, capturado en Hanga Pivo, de la Isla de Pascua (Febrero, 1959).

E. B. M. Ch. 243. Isla de Pascua. Un ejemplar de 124 milímetros de longitud total (Capt. Pedro Gandulfo. Febrero, 1960).

DESCRIPCION.— (Del Holotipo). De cuerpo oval, grueso, con pedúnculo caudal saliente y delgado. Altura 33,7% (long. est.), grosor 20,2% (long. est.) y mínima altura del pedúnculo caudal 24,5% (cabeza).

Cabeza con numerosas esculturas, 35% (long. est.) medida hasta la punta de la espina opercular. Ojos de gran diámetro, la órbita 30% (cabeza). De la cabeza, por ciento: 24,5 la preórbita, 43 la postórbita hasta la extremidad de la punta opercular y 24,5 la interórbita.

Antorbitario amplio, dotado de una punta saliente dirigida hacia abajo en la parte más avanzada, teniendo ese saliente la cara interna plana y lisa, con esculturas vermiformes dobladas hacia atrás por encima, algunas de ellas bifurcadas y formando en conjunto sinuosidades terminadas en dientes. El mismo antorbitario tiene más atrás corta cresta mediana y dentelladuras en el borde dorsal, irregularmente repartidas en el borde inferior. Rodeando el ojo se suceden los infraorbitarios y postorbitarios, todos ellos dotados de sólidos dientes con tendencia a abrirse en abanico; en estos huesos, el más bajo tiene casi el triple de longitud que los siguientes, el cuarto, más alto en posición, se aparta algo de la órbita. Las cejas con dentelladuras irregulares. El espacio interorbitario hundido en su mitad longitudinal, con bordes salientes que hacia atrás son ramosos, originando crestas y dentelladuras extendidas en abanico. Avanzando hacia el hocico hay dos ramas, una por lado, con rugosidades a lo largo, pero sin dientes.

El borde preopercular, sobre su rama ascendente, posee aglomeración de dientes, añadiéndose en la parte alta una fila paralela más avanzada, pero corta; sobre el ángulo preopercular destaca fuerte espina, reforzada por encima por un saliente rugoso; esta espina mide de longitud como dos tercios del diámetro ocular.

Sobre el ángulo del opérculo hay una espina saliente, teniendo por debajo otras dos, apretadas sobre la primera y más reducidas en longitud, pero algo más crecidas que los dientes que las siguen, ordenados en dos filas. Son dentados los bordes de la cintura escapular.

Las piezas óseas de la mandíbula superior, con esculturas sobre el maxilar, llegan lateralmente hasta nivel del primer tercio del diámetro ocular. Los dientes mandibulares numerosos y muy pequeños, forman densa agrupación. En la rama baja del primer arco branquial 10 branquispinas laminares, dentadas en su borde posterior y más cortas que las láminas branquiales opuestas a ellas; las últimas del extremo, al reducir su longitud toman aspecto de muñones.

Cubren las escamas todo el cuerpo, avanzan por la nuca sin llegar a la interórbita y no invaden las piezas operculares, formando en las mejillas cuatro series orientadas según el borde ocular; en la parte blanda de la dorsal y en la anal se asientan en los bordes dérmicos basales y en la caudal avanzan en dos grupos, uno superior e inferior el otro. Son grandes, cuadrangulares, las escamas del cuerpo, con índice 730; tienen amplio y recto el borde posterior, con ángulos no salientes y lados en curva continuada por el frente, que tiene fuertes dentelladuras irregulares en número de una veintena, por tanto, pocas para la extensión que ocupan. A pesar de lo angosto de la zona embutida las escamas son firmes.

En línea lateral se serían 53 escamas y en serie transversal, iniciada en la parte espinosa de la dorsal y dirigida hacia atrás, hay 11 escamas, de ellas 3 por encima de la línea lateral y 7 bajo de ella.

La parte más avanzada de la dorsal es alta y está sostenida por 11 espinas, la primera ligeramente más corta que la segunda, ésta de semejante longitud a las siguientes hasta la séptima, a partir de la cual su largo es cada vez menor; la última se liga por medio de una membrana al primer radio. Origen de la dorsal a nivel del saliente espinoso opercular, siendo la distancia predorsal el 37,5% (long. est.). La base de toda la aleta del dorso, espinosa más blanda, mide el 54,5% (long. est.) Se cuentan 13 radios más largos que las espinas, en la segunda parte de la dorsal, de reducida base.

Ventrales amplias y agudas, con 1 espina y 7 radios; su origen queda algo atrás de la base de las pectorales. Preventral el 39% (long. est.), longitud de una ventral 60% (cabeza).

Pectorales de base corta, el 16% (cabeza), y larga el 61% (cabeza), con 15 radios.

La anal tiene fuerte espina, larga como el 65% (cabeza); delante de ella, asomando apenas, hay a su pie dos espinas muy menudas y detrás otra más corta que ella y notablemente más delgada; siguen 8 radios. Mide la base de la aleta el 37% (cabeza) y la distancia preanal el 76% (long. est.).

Caudal escotada, con 5 espinas laterales.

COLOR EN FRESCO.— Rojo con listas blancas longitudinales.

Sobre una fotografía podemos precisar el colorido. En el cuerpo alternan nueve listas rojas, con igual número de espacios longitudinales blancos. En la dorsal espinosa son rojas las membranas, la caudal también roja palidece en sus márgenes. Bajo los ojos una mancha rojiza y amarillento pálido en la parte baja de las mandíbulas. Pectorales manchadas de rojo.

COLOR EN FORMOL.— A poco tiempo de su fijación (E. B. M. Ch. 10.187) tiene el cuerpo de color rojo minio, también la parte alta de la cabeza, el preopérculo y corta extensión del opérculo; aletas translúcidas, la dorsal espinosa con espacios membranosos amarillo dorado, muy tenue en la parte alta y baja de la caudal y al comenzar los radios de la anal. De 9 a 10 bandas blancas recorren longitudinalmente el cuerpo. Mandíbulas, garganta, vientre y parte alta del opérculo blanquecinos.

Después de larga permanencia en el líquido conservador se vuelve de color amarillo uniforme, con trazos obscuros apenas aparentes a lo largo del cuerpo.

CARACTERISTICAS DE OTROS EJEMPLARES.— Dorsal con 11 espinas y 13 radios, en un caso 14. Ventrales con 1 espina y 7 radios. Pectorales con 15 radios. Anal con 4 espinas y 9 radios, en un caso 8. En la línea lateral 46 a 48 escamas.

De la longitud estandard, por ciento: 33 - 35,5 la altura del cuerpo, 16,5 - 20 el grosor del mismo, 31,5 - 35 la cabeza, 36 - 38 la distancia predorsal, 51,5 - 56 la base de la dorsal, 37,5 - 41,5 la distancia preventral, 69 - 71 la distancia preanal.

De la longitud de la cabeza, por ciento: 32,5 - 34,5 la órbita, 22 - 28,5 la preórbita, 46,5 - 47,5 la postórbita, 28 - 28,5 la interórbita, 58 - 66 la longitud de una ventral; 43,5 - 50 la base de la anal, 15,5 - 18,5 la base de una pectoral, 62,5 - 72 la longitud de una pectoral, 25 - 35,5 la altura mínima del pedúnculo caudal.

NOTAS.— El crecido número de escamas en línea longitudinal, la presencia de una sola espina bien destacada en el ángulo opercular, el color pálido de las aletas, etc., son características que permiten distinguir esta especie de las próximas.

Familia SERRANIDAE

Acanthistius fuscus Regan, 1913

Acanthistius cinctus (no Günther) Kendall y Radcliffe, 1912, p. 107 (mención), p. 168 (mención).

Acanthistius fuscus Regan, 1913, p. 368, lám. LV (descripción) — Quijada, 1913, p. 131 (lista) — Porter, 1913, p. 194 (mención) — Fuentes, 1914, p. 13, lám. III (descripción) — Rendahl, 1921, p. 61 (mención), p. 63 (comparación con **A. cinctus**).

Acanthistius sp. (cf. **fuscus**) Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).

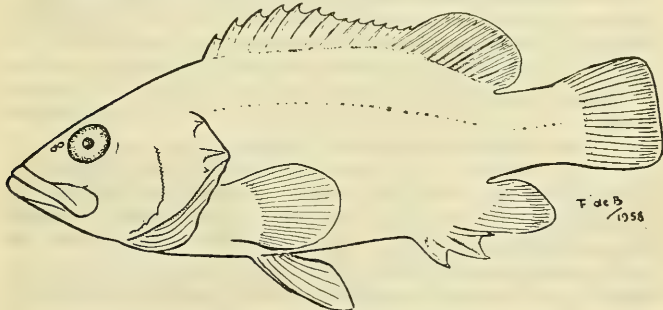


Figura 20.— **Acanthistius fuscus**, esquematizado de Regan.

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912; Regan, 1913; Rendahl, 1921, Wilhelm e Hulot, 1957). Vaihou, en Isla de Pascua (Fuentes, 1914).

NOMBRES VULGARES.— "Capucho" (Regan, 1913). "El Copucho" (Quijada, 1913). "Copuco" (Fuentes, 1914). "Copuco mangara" (Rendahl, 1921).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 93. Isla de Pascua. Nombre vulgar "kopuco manzaro". Ejemplar de 280 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

E. B. M. Ch. 138. Isla de Pascua. Nombre vulgar "kopuko manzáro". Ejemplar de 258 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

Isla de Pascua. Ejemplar de 190 milímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "kopuko mangaro". Cinco ejemplares de 200 a 262 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— De cuerpo oval comprimido y alto, con la zona ventral algo más abultada que el dorso. Altura máxima 37,5 - 39,5% (long. est.), mayor grosor 18,5 - 19,5% (long. est.); altura mínima del pedúnculo caudal 29 - 36,5% (cabeza).

Cabeza, 38 - 41% (long. est.), triangular aguda de borde superior recto, continuado por la nuca no abultada, para seguir el perfil en ascenso hasta llegar al origen de la dorsal. Mejillas amplias; rama ascendente del borde preopercular con abundantes dientes, semejantes entre sí, en la rama inferior escasos, en número de tres, más fuertes y dirigidos hacia adelante. Tres espinas en el opérculo, la central orientada hacia el ángulo, la superior de más ancha base es más corta y menor la inferior, orientada hacia abajo. Membranas branquióstegas salientes, sostenidas por 7 radios y separadas del istmo.

Ojos altos, poco distanciados entre sí. Diámetro orbitario 17 - 20,5%, preórbita 28,5 - 32%, interórbita 13 - 15% y postórbita 52 - 53,5%, todos ellos de la cabeza. Cerca de los ojos se encuentran los orificios nasales, el posterior con modesto brocal membranoso, el anterior levantado en lámina festoneada.

Boca amplia, casi terminal, con maxilar posteriormente ensanchado, llegando hasta nivel de la mitad del ojo. Dientes mandibulares agrupados en áreas ensanchadas hacia adelante y aguzadas en punta a los lados; son pequeños ganchudos, pudiendo destacar algunos caninos avanzados o simplemente ser de talla algo mayor los centrales. Hay dientes en el vomer, en los palatinos y a la entrada del esófago. La lengua, lisa, libre en buena porción de su longitud, es estrecha con extremidad redondeada.

Branquispinas digitiformes y abultamientos espinosos en el primer arco branquial; en la rama superior 5 muñones y 2 branquispinas digitiformes, en la rama inferior 9 digitiformes seguidas por área espinosa continua, sin separaciones. Al pie de esas formaciones se hallan menudas placas finamente dentadas e irregularmente distribuidas. Láminas branquiales cortas.

Mediado el cuerpo las escamas son de forma cuadrangular alargada, con la parte embutida dominante, dejando las estrías un centro de forma oval alargada, con pocos y muy cortos radios; el

frente está tapizado de plaquitas espinosas, en corto número, con las extremidades dotadas de espinas notablemente más crecidas. A lo largo del cuerpo, en línea longitudinal, se cuentan alrededor de 105 escamas. Cubren todo el cuerpo, penetran en las aletas, preferentemente en la dorsal, la caudal y la base de la anal, extendiéndose por la nuca, el espacio interorbitario, las mejillas y las piezas operculares; faltan las escamas en el hocico y en los labios.

Comienza la dorsal a nivel del borde opercular y el origen de la aleta queda distanciado del extremo del hocico como el 38 - 44% (long. est.). La base de la dorsal ocupa sobre el lomo una longitud igual al 47,5 - 54% (long. est.); posee 13 espinas, no largas, sin destacar ninguna por su notable longitud, seguidas de 14 - 15 radios.

El origen de las ventrales queda algo más atrás que la base de las pectorales; contando con 1 espina y 5 radios; apoyadas no llegan hasta el orificio anal y tienen forma aguda; de largo miden el 43,5 - 50% (cabeza). Distancia preventral 46% (long. est.).

Comienza la anal con tres fuertes espinas, de ellas, la central más saliente y más gruesa; siguen 8 radios, en un solo caso 9, formando en conjunto parte saliente de la aleta con ápice redondeado; base de la anal 37,5 - 41,5% (cabeza). Distancia preanal 88% (long. est.).

Pectorales redondeadas, con 18 - 20 radios; su base el 20 - 25% y la longitud de una de ellas el 53 - 54,5% (cabeza). Caudal truncada.

El pez conservado tiene color obscuro sin manchas, con el vientre algo más pálido.

Trachypoma macracanthus Günther, 1859

Trachypoma macracanthum Kendall y Radcliffe, 1912, p. 107 (algunos caracteres), p. 168 (mención).
Trachypoma macracanthus Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención), p. 63 (corta descripción).
Trachypoma sp. (cf. **macracanthus**) Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).

LOCALIDADES.— Bahía Cook en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912). Isla de Pascua (Rendahl, 1921; Wilhelm e Hulot, 1957).

NOMBRES VULGARES.— "Copoco kava" (Rendahl, 1921).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 71. Hanga Roa, en Isla de Pascua. Ejemplar de 134 milímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

E. B. M. Ch. 213. Isla de Pascua. Ejemplar de 197 milímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "kopuku kava". Tres ejemplares de 190 - 211 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— Altura máxima del cuerpo 39,5 - 40,5% (long. est.), mayor grosor 21 - 23,5% (long. est.).

Cabeza, 37,5 - 39% (long. est.), comprimida lateralmente, con el hocico romo. Abulta la nuca, especialmente en los ejemplares de más talla; mejillas amplias; rama ascendente del preopérculo próxima al ojo, distando como dos terceras partes del diámetro ocular, con dientecitos abundantes y muy juntos en el borde, siendo los más bajos de mayor tamaño. Sin dientes en el ángulo preopercular, en la rama inferior dos curvados hacia adelante. Opérculo con destacada ore-

juela membranosa; en la parte alta de su borde forma seno y al descender sigue trayecto fuertemente inclinado; posee tres espinas bien separadas entre sí, la central más fuerte que las laterales y la inferior más pequeña. De la cabeza, por ciento: 28,5 - 30 el diámetro orbitario, 21,5 - 22,5 la preórbita, 52,5 - 55 la postórbita y 17,5 - 18,5 la interórbita. Narices cercanas a los ojos, con modesto brocal los orificios posteriores, destacando los anteriores una lámina levantada sobre delgado pedúnculo, con bordes festoneados, bien aparente por ser incolora.

Boca amplia, terminal, con el maxilar ensanchado hacia atrás, llegando hasta nivel de la mitad de los ojos o bajo el último tercio. En ambas mandíbulas dientes pequeños, sin destacar ninguno por su mayor tamaño. Dientes menudos en el vomer y en los palatinos. La lengua dentada es gruesa, con el borde libre adelgazado.

En la rama inferior del primer arco branquial 13 branquispinas laminares, tan largas como las láminas branquiales opuestas a ellas. Membranas branquióstegas separadas y cada una con 6 radios.

Cubren el cuerpo pequeñas escamas; entran en las aletas dorsal y anal por las membranas y en las pectorales por los radios; cubren toda la cabeza, quedando sólo libre la región nasal, llena de tubos mucosos, y las mandíbulas. Línea lateral entera, bien aparente, casi recta, con tendencia a seguir el perfil dorsal, formando modesta curva para entrar por la mitad del pedúnculo caudal, llegando hasta el pie de la aleta que sigue. En línea longitudinal se cuentan 49 - 55 escamas y en serie transversal, desde el origen de la anal hacia delante, 15 — 18 + 1 + 32.

Las escamas del lomo, con índice 150, son seudocicloideas de forma ligeramente alargada, con la zona libre cubierta por un capuchón dérmico; tienen 8 - 10 radios, que terminan en el borde posterior suavemente ondulado; los ángulos son romos y los lados suavemente convexos.

Dorsal con 12 espinas y 13 - 14 radios, su origen a nivel de la base de la espina central opercular. Distancia predorsal 32 - 37% (long. est.) y base de la aleta 59,5 - 61% (long. est.).

Ventrales con 1 espina y 5 radios notablemente retrasadas, distando su origen de la base de las pectorales como la órbita o algo menos; distancia preventral 45, - 51% (long. est.); longitud de una ventral 55 - 60% (cabeza). No hay escama axilar ni proceso interventral.

Pectorales con 17 - 18 radios; base el 32,5 - 33,5% (cabeza) y longitud 66,5 - 70% (cabeza).

Anal con 3 espinas y 6 radios; la espina más gruesa y más larga es la segunda, con longitud semejante al espacio entre el borde posterior del ojo y la base de la espina central opercular. Distancia preanal 74 - 75% (long. est.) y base de la aleta 45 - 46,5% (cabeza).

Caudal redondeada; altura de su pedúnculo 31,5 - 32,5% (cabeza).

COLOR EN FORMOL.— Tono general obscuro, ligeramente más pálido el vientre. En los ejemplares menores hay puntitos blancos espaciados por el cuerpo y la dorsal; en los ejemplares mayores se ven menudas manchitas pálidas, orladas de negro, sobre los radios de las pectorales y las ventrales. En todos los ejemplares la mitad extrema de las pectorales es pálida.

Familia KUHLIIDAE

Kuhlia nutabunda Kendall y Radcliffe, 1912

Kuhlia nutabunda Kendall y Radcliffe, 1912, p. 105, lám. III, fig. 1 (descripción), p. 168 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención), p. 63 (mención).
· **Kuhlia mutabunda** Regan, 1913, p. 369, lám. LVI (descripción) — Fuentes, 1914, p. 13, lám. IV (descripción) — Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).
Kuhlia macrophthalma Quijada, 1913, p. 131 (lista) — Porter, 1913, p. 194 (mención).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912; Regan, 1913; Rendahl, 1921; Wilhelm e Hulot, 1957). Vaihou y Hanga Roa, en Isla de Pascua (Fuentes, 1914).

NOMBRES VULGARES.— "Mahori" (Regan, 1913; Fuentes, 1914). "El mahori" (Quijada, 1913). "Mahore" (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 80 - 81. Anakena, en Isla de Pascua. Nombre vulgar "mahore". Dos ejemplares de 187 y 193 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "mahore". Cuatro ejemplares de 174, 262, 265 y 280 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

E. B. M. Ch. 241 - 242. Isla de Pascua. Dos ejemplares de 60 y 63 milímetros de longitud total (Capt. Pedro Gandulfo. Febrero, 1960).

E. B. M. Ch. 250. Isla de Pascua. Ejemplar de 220 milímetros de longitud total (Capt. Pedro Gandulfo. Febrero, 1960).

DESCRIPCION.— Cuerpo oval con pedúnculo caudal saliente; altura 37 - 38,5 - (31)% (long. est.), grosor 13 - 15,5 - (17)% (long. est.) (1). Perfil cefálico recto, suave curva saliente en la nuca.

Cabeza pequeña, 31 - 32 - (29,5)% (long. est.). Borde preopercular vertical, liso, sin dentelladuras; en el opérculo dos espinas, distanciadas entre sí como la mitad del diámetro ocular, formando un modesto seno la membrana interpuesta entre ellas.

Boca protractil, labios delgados; extremo lateral de la mandíbula superior a nivel del borde anterior del ojo o bajo el primer cuarto del diámetro orbitario. Boca ligeramente súpera, con mandíbula inferior algo saliente. Hendedura bucal inclinada, descendiendo al retroceder. Borde anterior del antorbitario con dientecitos. Mandíbulas con dientes en cardán. Dientes en el vomer y en la faringe. Lengua bien destacada. Narices próximas entre sí, más cercanas a los ojos que al extremo del hocico, con el orificio posterior no realzado y el anterior con ligero brocal membranoso. De la longitud de la cabeza, por ciento: 32 - 37,5 - (47,5) el diámetro orbitario, 27,5 - 30 la preórbita, 40 - 44,5 la postórbita y 32,5 - 34,5 la interórbita.

En el primer arco branquial 34 - 35 branquispinas, de ellas, 10 en la rama superior y 24 - 25 en la rama inferior; son largas como las láminas branquiales dispuestas frente a ellas o algo más. Con seudobranquia.

Escamas tenoideas, con índice 300 - 330; de forma cuadrangular, con la zona libre saliente y cubierta de finas y abundantes tubulaciones radiales, terminadas en modestas púas en el frente. En

---

(1) Los valores que se añaden e incluyen dentro de un paréntesis corresponden a medidas del ejemplar menor (174 milímetros), sólo en los casos de observarse diferencias con los restantes.

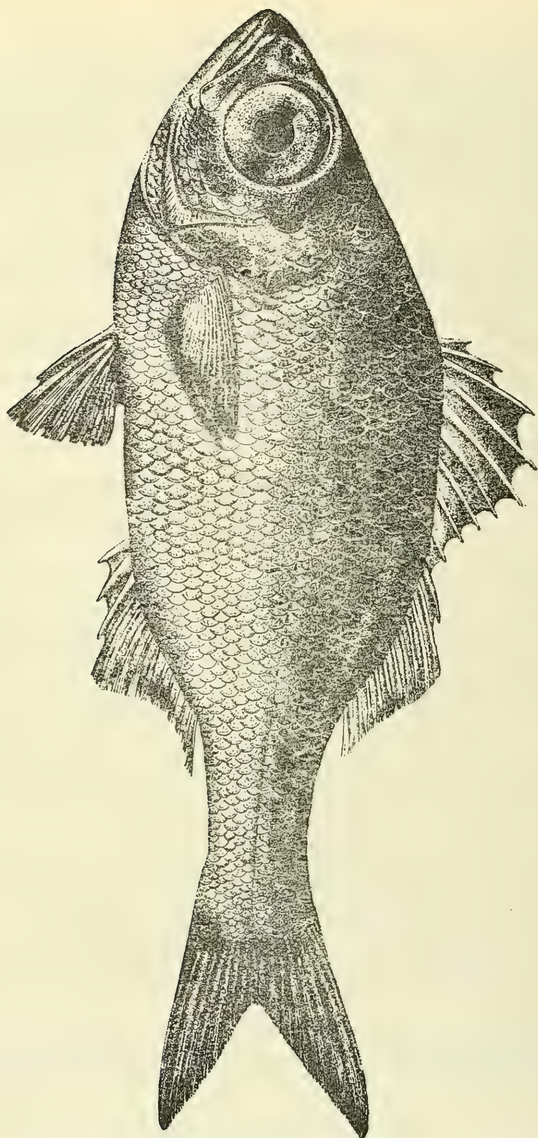


Figura 21.— **Kuhlia** *nutabunda* Kendall y Radcliffe, tomado de Regan.
(Dibujo de Nora Aguirre).

línea longitudinal 49 - 51 escamas, en serie transversal 17, de ellas 7 - 8 encima de la línea lateral y 9 - 11 bajo ella. Cubren las escamas el cuerpo y la nuca, no las hay en el dorso de la cabeza ni en el hocico; sobre las mejillas se ordenan en 4 series, en el opérculo forman 3 - 4 series verticales; el interopérculo es escamoso. Estuches dérmicos marginan la dorsal y la anal, especialmente destacados en la parte anterior de la dorsal, donde se implantan las escamas dispuestas en dos series. No hay escamas sobre las aletas, penetrando algo en el limbo de la caudal.

Dorsal única, con dos porciones bien diferenciadas, la anterior con 8 - 9 espinas y la posterior con 1 espina y 10 - 11 radios. La primera espina corta, como algo más del tercio de un ojo, la cuarta midiendo el 47 - 51% (cabeza) es igual en longitud a la quinta o poco más larga, las siguientes son cada vez más cortas, con la última ligada por una membrana a la segunda parte de la dorsal; ésta, comienza por una espina, notablemente más larga que la anterior y los radios, largos en sus comienzos, se acortan al acercarse a la caudal. Origen de la dorsal a nivel de la mitad del radio más largo de las pectorales. Distancia predorsal 38,5 - 41,5% (long. est.); base de la dorsal 42 - 45% (long. est.).

Ventrales con 1 espina y 5 radios; son de forma aguda sin destacar ángulo saliente; sin escama axilar. Sobre ellas hay una quilla, donde pueden alojarse las aletas replegadas. Entre sí se ligan las ventrales mediante una membrana y en el centro avanza un grupo impar de escamas no diferenciadas. Distancia preventral 39,5 - 41 - (38,5)% (long. est.); longitud de una ventral 49 - 55,5% (cabeza). El origen de estas aletas queda sensiblemente más atrás que la base de las pectorales.

Anal con 3 espinas, más cortas que los 11 radios que siguen; borde de la aleta suavemente cóncavo. Distancia preanal 59,5 - 64% (long. est.); base de la anal 80,5 - 84,5 - (75)% (cabeza). Origen de la aleta a igual nivel del comienzo de la segunda parte de la dorsal, terminando más atrás que ella.

Pectorales con 14 radios cortos, agudos; apoyados en los flancos no llegan hasta el extremo de las ventrales replegadas; miden de longitud 61,5 - 70% (cabeza), con base 17 - 18% (cabeza).

Caudal amplia con 17 radios centrales; fuertemente furcada, con lóbulos agudos. Los radios medios son algo menores que la mitad de los más largos extremos, que a su vez miden 83 - 93% (cabeza). El pedúnculo caudal es largo, con altura 37 - (42,5)% (cabeza).

COLOR EN FORMOL.— Sin manchas, de color uniforme con lomo plomizo y vientre amarillento; algunas regiones son más obscuras, como el margen libre de la caudal, el dorso de la cabeza, el borde de la dorsal espinosa y algo más pálida la parte blanda de esta misma aleta.

Familia PRIACANTHIDAE

Priacanthus cruentatus (Lacépède), 1802

Priacanthus sp. (cf. **arenatus**) Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Wilhelm e Hulot, 1957).
MATERIAL.— E. B. M. Ch. 145 - 146. Hanga Roa, en Isla de

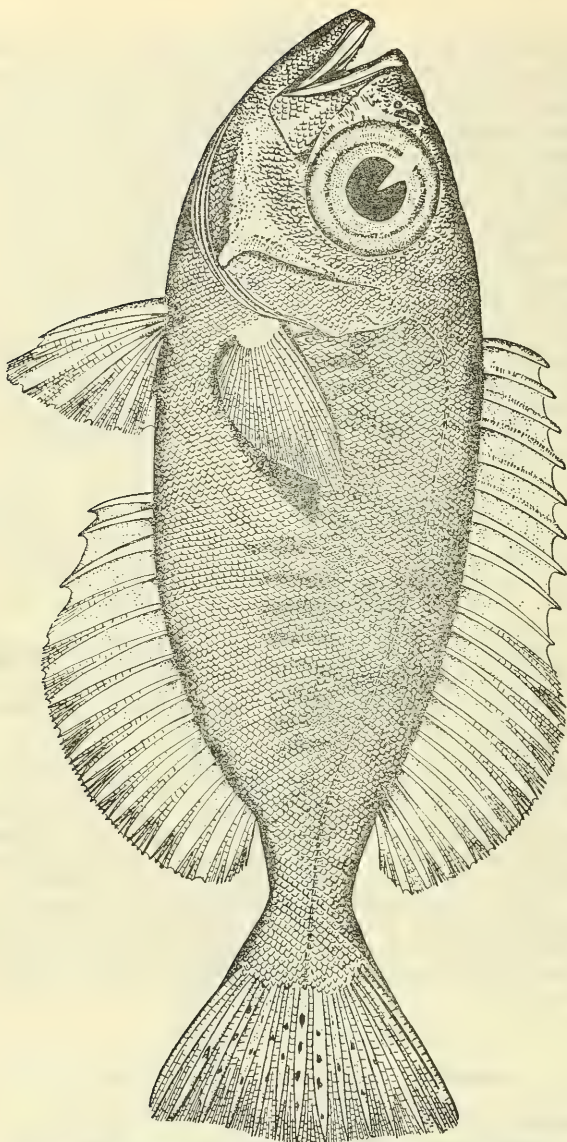


Figura 22.— **Priacanthus cruentatus** (Lacépède), tomado de Jordan y Evermann. (Dibujo de Nora Aguirre).

Pascua. Ejemplares de 240 y 259 milímetros de longitud total (Ing. Jean Pellissier. Julio, 1957).

C. I. Z. Isla de Pascua. Cinco ejemplares de 242 a 270 milímetros de longitud total. Nombre vulgar "mata huira" (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— Cuerpo oval, con pecho saliente, estrechándose el cuerpo hasta llegar al pedúnculo caudal, bien destacado, con altura de 29 - 30% (cabeza). Altura del cuerpo 37 - 40% (long. est.) y grosor 16,5 - 21% (long. est.).

Cabeza, 31,5 - 33% (long. est.), con rostro recto, frente amplia y gruesa, nuca poco destacada. Ojos de gran diámetro. De la cabeza, por ciento: 45 - 47 el diámetro orbitario, 30 - 32 la preórbita, 24 - 31,5 la postórbita y 31,5 - 35 la interórbita. Preopérculo bordeado de fina dentelladura irregular, extendida por el saliente corto y romo existente en el ángulo. Borde del antorbitario dentado. Margen opercular lisa, sin destacar ángulo, no continuado por la membrana branquióstega, sostenida por 7 radios y separada de su simétrica en el istmo. Espacio yugal estrecho y alargado.

Orificio nasal posterior abierto en hendedura transversal amplia, el orificio anterior pequeño y con brocal levantado en lámina indivisa en su borde posterior.

Abertura bucal inclinada, la mandíbula inferior saliente y el mentón avanzado. Premaxilar delgado, maxilar ensanchado hacia atrás, formando seno en el borde posterior, limitado por ángulos redondeados; lateralmente llega el maxilar hasta nivel del tercio anterior del ojo. Labios lisos. Dientes mandibulares muy pequeños, los hay también en el vomer y en la faringe.

Branquispinas laminares, finamente dentadas en el borde posterior, las más largas de longitud mayor que las láminas branquiales opuestas a ellas; en el primer arco branquial se cuentan 23 - 24, de 5 a 6 en la rama superior y de 18 a 19 en la rama inferior.

Cubren las escamas todo el cuerpo y la cabeza; las hay en las mejillas, en las piezas operculares, en la mandíbula inferior, en el maxilar, en la frente, en el rostro y en el hocico; sólo quedan libres los labios y tampoco tienen escamas las aletas; las del cuerpo son cuadrangulares, con frente ligeramente convexo, dotado de dientes irregulares; no hay radios en la zona embutida, en el borde posterior uno a dos salientes romos separados por pronunciados senos; ángulos redondeados y lados prácticamente rectos; índice de 120 - 160. La línea lateral remonta casi verticalmente en sus comienzos, se acerca al lomo y describe pronunciada curva para descender suavemente hasta llegar al comienzo del pedúnculo caudal, donde se dirige rectamente hasta los radios centrales de la aleta terminal. En línea longitudinal hay 93 - 97 escamas.

Las espinas de la dorsal, en número de 10, tienen finas rugosidades; los radios, 13 en total, son más altos, quedando el último ligeramente delante del final de la anal; distancia predorsal 32 - 34% (long. est.) y base de la aleta 55 - 57% (long. est.).

Ventrales con 1 espina cubierta de granulaciones agudas, seriadas longitudinalmente, y 5 radios, el último ligado al cuerpo mediante una membrana firme en casi toda su longitud; tienen las ventrales posición adelantada, quedando su origen a nivel de la parte más avanzada de la base de las pectorales; distancia preventral 36,5 -

41% (long. est.), longitud de una ventral 65 - 67% (cabeza). Una pequeña escama aguda representa el proceso interventral; no hay escama axilar.

Anal extensa, su base 113 - 116% (cabeza), contando con 3 espinas surcadas y 14 radios; distancia preanal 55 - 59,5% (long. est.).

Pectorales agudas, con 18 - 20 radios; base de las aletas 17,5 - 21,5% (cabeza) y longitud 60 - 63% (cabeza). El orificio anal, en posición avanzada, queda bajo las ventrales replegadas y casi a nivel del extremo de las pectorales al apoyarse en los flancos.

Caudal muy poco escotada, su pedúnculo 30 - 30,5% (cabeza).

En fresco color rojo intenso.

COLOR EN FORMOL.— De tonalidad parda el lomo, el dorso de la cabeza y la mandíbula inferior; muy difuminadas, apenas aparentes, cortas bandas verticales sobre el lomo; región ventral pálida; la parte espinosa de la dorsal obscurecida y el borde marginal de la parte blanda de la misma aleta y de la caudal, negruzcos; ventrales incoloras, también la anal, con un trazo negro en el borde, poco aparente por su estrechez; pectorales suavemente obscurecidas, con la extremidad incolora.

Familia CARANGIDAE

Caranx cheilio (Snyder), 1902

Caranx guara (no Bonnaterre) Kendall y Radcliffe, 1912, p. 99 (identificación provisional), p. 168 (mención).

Caranx cheilio Regan, 1913, p. 370 (mención) — Quijada, 1913, p. 131 (lista) — Fuentes, 1914, p. 18, lám. VI (descripción) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912; Regan, 1913; Fuentes, 1914).

NOMBRES VULGARES.— Poopo (Regan, 1913). Poopó (Fuentes, 1914). El poopó (Quijada, 1913).

MATERIAL.— Isla de Pascua. Nombre vulgar "poopó náu". Ejemplar de 225 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

NOTAS.— El estado deficiente de conservación del ejemplar nos impide su descripción precisa. Es de cuerpo oval, agudo en los extremos, con angosto pedúnculo caudal. La altura del cuerpo es el 39% (long. est.), el grosor el 11,5% (long. est.) y la altura mínima del pedúnculo caudal el 16,5% (cabeza). La línea lateral, con moderada curva en la primera parte de su recorrido, tiene sobre la porción recta 25 escudetes.

La cabeza, 33% (long. est.), no tiene curvada la frente y en rápido descenso el rostro; de perfil dorsal suave, continuo, sin resaltar la nuca. De la cabeza, por ciento: 23,5 el diámetro orbitario, 35 el preorbitario, 40 la postórbita y 25 la interórbita.

Sin dientes en el vomer y en los palatinos, fuertes en la faringe; 8 radios branquióstegos; 22 radios en las pectorales falciformes, cuya base mide 16,5% (cabeza) y su longitud 83% (cabeza). Ventrales cortas, la longitud de una de ellas el 38,5% (cabeza). En la anal 2 espinas y 23 radios. En la rama inferior del primer arco branquial 28 branquispinas.

Decapterus pinnulatus (Eydoux y Souleyet), 1841

Decapterus sanctae-helena Kendall y Radcliffe, 1912, p. 97 (identificación provisoria), p. 168 (mención) — Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — (Rendahl, 1921, p. 60 (mención).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912).

Bathystethus orientale Regan, 1913

Platystethus cultratus (no Bloch y Schneider) Kendall y Radcliffe, 1912, p. 97, lám. II, fig. 3 (descripción), p. 168 (mención).
Bathystethus orientale Regan, 1913, p. 373 (corta descripción) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención).
Bathystetus sp. Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).

LOCALIDADES.— Bahía Cook, en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912). Isla de Pascua (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— C. I. Z. Isla de Pascua. Dos ejemplares de 212 y 217 milímetros de longitud total. Nombre vulgar "matiro" (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— Cuerpo oval alargado, con dorso grueso y vientre adelgazado, terminado en quilla roma. Altura del cuerpo 33 - 35% (long. est.), grosor 11 - 12,5% (long. est.). El pedúnculo caudal saliente y de poca altura, siendo esta última el 26,5 - 29% (cabeza).

Cabeza, 25,5 - 26,5% (long. est.), con narices próximas al borde ocular, siendo el orificio posterior oval y casi doble en amplitud que el orificio anterior próximo a él. Delante y detrás de los ojos, los párpados adiposos ocupan un espacio de forma oval. Premaxilares protráctiles, delgados y hacia atrás agudos; maxilar con extremidad lateral redondeada, llegando hasta nivel del borde anterior del ojo; antórbita de margen sinuoso, tapando parte de la mitad anterior del maxilar. Boca oblicua, terminal, con labios delgados; lengua lisa, delgada, estrecha y de color negro. Dientes menudos, en corto número; ocupan en la mandíbula superior pequeñas áreas laterales, no estando unidos en la sínfisis; en el vomer, abultado, grupo central poco amplio y agrupados en serie alargada sobre los huesos palatinos. Piezas operculares delgadas. De la cabeza, por ciento: 24,5 - 35,5 la órbita, 29 - 31 la preórbita, 40 - 42 la postórbita y 33,5 la interórbita.

Branquispinas en el primer arco branquial laminares, de borde interno dentado, numerosas, en total 49, de ellas 14 en la rama superior y 35 en la inferior; las más largas como el diámetro ocular y de mayor longitud que las láminas branquiales enfrentadas a ellas.

Escamas del cuerpo cuadrangulares, con índice 290 - 350; son seudocicloideas, con angosta zona libre, prolongada en el frente por salientes irregulares; la zona embutida amplia, con borde posterior poco ondulado, terminando en su parte central buen número de radios; lados casi rectos y ángulos romos. La línea lateral, entera, describe suave curva por encima de las pectorales, descendiendo sin brusquedad, para seguir recta hasta el pedúnculo caudal; se cuentan 49 - 51 escamas, pero dotadas de tubo mucoso únicamente 48 - 50. En las mejillas tres series longitudinales de escamas, dispuestas en 12 series transversales, constituidas las más altas por una sola escama.

Primera dorsal con 8 espinas muy cortas, la primera 3,7 veces en el ojo, y las centrales, las más largas, como 1,4 veces el ojo. Origen de la dorsal a nivel de la octava escama de la línea lateral, siendo la distancia predorsal el 36,5 - 37% (long. est.). Base de las dos dor-

sales, desde el origen de la primera hasta la base del último radio de la segunda, 53,5 - 55% (long. est.), correspondiendo a la base de la segunda dorsal el 31% (long. est.). Sostienen la segunda dorsal 1 espina y 23 - 26 radios, con los primeros los más altos, sin destacar de los restantes.

Ventrales con 1 espina y 5 radios, son pequeñas, cortas; los radios internos se sueldan entre sí formando un cuerpo impar carnoso, que se fija al vientre en casi toda su longitud. Largo de una ventral 33,5 - 38% (cabeza). Distancia preventral 37 - 37,5% (long. est.).

Anal con 3 espinas y 31 radios, de base larga, el 155,5 - 158% (cabeza). Las dos primeras espinas de punta roma, la tercera aguda. El último radio grueso. En la base de la aleta hay reborde dérmico, limitando una hendedura donde se aloja la anal. Distancia preanal 53 - 55,5% (long. est.).

Pectorales con 17 radios, en posición alta, quedando su base a nivel de los ojos; son agudas, largas, no falciformes, midiendo de longitud 71% (cabeza) y su base 22% (cabeza).

Caudal furcada, de lóbulos largos, agudos.

COLOR EN FORMOL.— Obscuro el lomo, parte superior de la cabeza, la dorsal y la caudal; en los flancos del cuerpo delgados trazos longitudinales, coincidentes con las series de escamas. Parte angosta del vientre plateada, el mismo color ampliamente extendido en el pecho, llegando hasta la base de las pectorales, también sobre las mejillas. Maxilares obscuros, iris plateado. Ventrales incoloras, como las pectorales, pero estas con base negruzca; la anal suavemente pigmentada.

Familia MULLIDAE

Parupeneus orientalis (Fowler), 1933

Pseudupeneus multifasciatus (no Quoy y Gaimard) Kendall y Radcliffe, 1912, p. 122 (descripción), p. 169 (mención) — Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención).
Parupeneus trifasciatus (no Lacépède) Rendahl, 1921, p. 60 (mención).
Pseudopeneus orientalis Fowler, 1933, p. 294, fig. 23 (descripción).
Parupaeneus sp. (cf. **trifasciatus**) Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).

LOCALIDADES.— Bahía Cook, en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912). Isla de Pascua (Wilhelm e Hulot, 1957).

NOMBRES VULGARES.— Avere (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— C. I. Z. Isla de Pascua. Dos ejemplares de 242 y 270 milímetros de longitud total. Nombre vulgar "aavere" (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— Cuerpo alargado, con altura 29,5 - 31,5% (long. est.) y grosor 16 - 17,5% (long. est.); altura mínima del pedúnculo caudal 31 - 31,5% (cabeza).

Cabeza, 35 - 35,5% (long. est.), alargada, con rostro, frente y nuca en suave curva; espacio interorbitario convexo; preopérculo liso, una pequeña espina en el ángulo del opérculo. Mejillas amplias, con cinco series transversales de escamas. Orificios nasales muy distantes entre sí, los posteriores abiertos en ojal próximos al borde ocular, los anteriores pequeños, circulares, dotados de modesto reborde y separados del borde anterior del ojo tanto como una vez y media el diámetro ocular. Membranas branquióstegas separadas en el istmo y

apenas salientes del borde opercular. De la longitud de la cabeza, por ciento: 18,5 - 20 la órbita, 54 - 59 la preórbita, 31 - 33 la postórbita y 26,5 - 28 la interórbita.

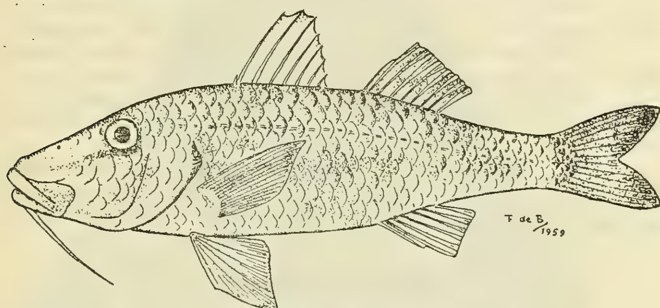


Figura 23.— **Parupeneus orientalis** (Fowler).

Boca terminal, con hendedura inclinada y labios amplios; el maxilar ensanchado en paleta redondeada, ampliamente alejado de los ojos, quedando su terminación lateral algo más atrás del nivel de los orificios nasales anteriores. Dientes fuertes, con aspecto de caninos, espaciados y en corto número; hay 18 en la mandíbula superior, algo más pequeños y poco más abundantes los implantados en la mandíbula inferior; sin dientes en el paladar, los hay en la faringe.

Dos barbillas carnosas en el mentón, largas como el 56 - 58% (cabeza).

Branquispinas digitiformes, tan largas como las láminas branquiales enfrentadas; en el primer arco branquial se cuentan 33, de ellas 26 en la rama inferior.

Grandes escamas cubren el cuerpo y la cabeza, quedando únicamente desnudos la región preorbitaria, el rostro, el hocico y los labios; no hay escamas en las aletas, únicamente en el limbo de la caudal las hay muy reducidas en tamaño. Línea lateral completa, bien aparente, recta en su mayor longitud, hasta llegar al pedúnculo caudal donde sufre ligera inflección.

Las escamas, mediado el lomo, son cuadrangulares de zona libre amplia, con borde marginal densamente cubierto de varillas formadas por segmentos cortos, dando en el frente curvo puntas salientes; en la zona embutida los ángulos son romos, uno de los lados convexo y el opuesto modestamente cóncavo; borde posterior con amplios festones y pocos radios cortos; índice 600 - 670. En línea longitudinal 28 escamas, en transversal 10, de ellas 3 por encima de la línea lateral y 6 por bajo. A lo largo de la línea lateral 30 - 31 escamas modificadas.

Dos dorsales bien separadas entre sí, mediando entre ellas un espacio algo mayor que el diámetro orbitario. En la primera dorsal hay 8 espinas, la primera muy menuda, la segunda ocho veces mayor que la primera, mide el doble del diámetro orbitario y la tercera es la más larga; base de la primera dorsal 17 - 17,9% (long. est.); predorsal 44 - 45% (long. est.), quedando el origen de la aleta a nivel de la cuarta y quinta escamas de la línea lateral. La segunda dorsal

comienza por una espina flexible, seguida de 8 radios; su base es el 15 - 16% (long. est.) y su origen queda algo delante de la anal.

Ventrales poco más avanzadas que las pectorales, con 1 espina y 5 radios, son amplias y agudas; distancia preventral 36,5 - 38,5% (long. est.) y longitud de una de ellas 66 - 67,5% (cabeza).

Anal corta, cuadrangular, con 1 espina y 6 radios; preanal 70,5 - 73,5% (long. est.) y base de la aleta 32,5 - 33% (cabeza).

Pectorales largas con 16 radios, agudas, poco anchas, midiendo su base 19,5 - 20% (cabeza) y su longitud 60,5 - 70% (cabeza).

Caudal profundamente escotada.

COLOR EN FORMOL.— Obscuro, con la parte ventral blanquecina. Halos negruzcos sobre el cuerpo, sin formar bandas. Dorso de la cabeza y zona preorbitaria más obscuros, también la caudal y pequeña parte terminal del pedúnculo caudal.

Familia KYPHOSIDAE

Kyphosus cinerascens (Forskal), 1775

Kyphosus cinerascens Kendall y Radcliffe, 1912, p. 120 (descripción), p. 169 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención) — Herrera, 1953, p. 455 (mención).
Cyphosus cinerascens Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Fowler, 1931, p. 211 (descripción).

LOCALIDADES.— Bahía Cook, en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912).

Familia GIRELLIDAE

Girella (Girellops) nebulosa Kendall y Radcliffe, 1912

Girella nebulosa Kendall y Radcliffe, 1912, p. 120, lám. III, fig. 2, lám. IV, figs. 1, 2 (descripción), p. 169 (mención) — Fowler, 1931, p. 196 (descripción).
Girellops nebulosus Regan, 1913, p. 369, lám. LVII (descripción) — Fuentes, 1914, p. 16, lám. V (descripción) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención), p. 64 (mención) — Wilhelm e Hulot, 1957, p. 149 (lista).
Girellops fuentesi Quijada, 1913, p. 131 (lista) — Porter, 1913, p. 194 (mención).

LOCALIDADES.— Bahía Cook, en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912). Isla de Pascua (Regan, 1913; Fuentes, 1914; Rendahl, 1921; Wilhelm e Hulot, 1957).

NOMBRES VULGARES.— M a a h a k i (Regan, 1913; Fuentes, 1914). El maahaki (Quijada, 1913). Mahaki (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "titeve kapovai". Dos ejemplares de 220 y 230 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

E. B. M. Ch. 235 - 236. Isla de Pascua. Dos ejemplares de 77 y 96 milímetros de longitud total (Capt. Pedro Gandulfo. Febrero, 1960).

DESCRIPCION.— Cuerpo oblongo, alto, con vientre más grueso que el dorso y pedúnculo caudal alto y corto. Máxima altura del cuerpo 43,5 - 45% (long. est.), grosor máximo 19 - 21% (long. est.) y altura del pedúnculo caudal 56 - 59% (cabeza).

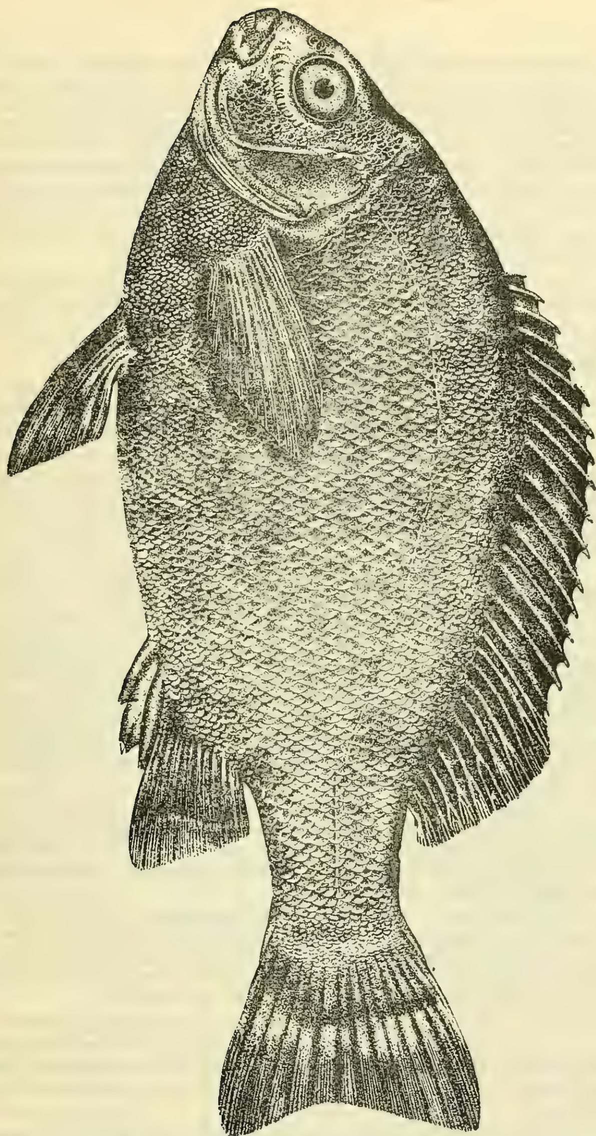


Figura 24.— **Girella (Girellops) nebulosa** Kendall y Radcliffe, tomado de Regan. (Dibujo de Nora Aguirre).

Cabeza pequeña, el 24,5 - 26% (long. est.), con ojos menudos en posición más bien alta; mejillas amplias, borde preopercular entero, una corta espina en el ángulo opercular. Rostro y frente suavemente convexos, al nuca extensa, poco abultada. Narices cercanas al borde ocular, con modesto reborde el orificio anterior, de diámetro algo menor al que posee el orificio posterior. Espacio yugal ampliado hacia delante y continuado sin interrupción hasta el labio inferior. De la cabeza, por ciento: 25 la órbita, 41,5 - 43 la preórbita, 45,5 - 46 la postórbita y 39,5 - 41 la interórbita. Membranas branquióstegas unidas entre sí, pero separadas de la garganta, sobresaliendo apenas del borde opercular.

Boca pequeña, casi terminal, siendo poco saliente la mandíbula superior; las mandíbulas no llegan a nivel del borde anterior del ojo. Dientes en una sola fila en forma de incisivos, anchos, de borde cortante liso, en número de 10 en la mandíbula superior y de 14 en la inferior; sin dientes en el paladar y en la faringe.

Branquispinas cortas, en forma de láminas transversales aguzadas, con el borde interno espinoso; en el primer arco branquial hay 19, de ellas 13 en la rama inferior. Seudobranquia amplia.

Las escamas cubren el cuerpo, reduciendo su tamaño sobre la garganta; las hay en las mejillas, pero faltan en el resto de la cabeza, avanzando hasta el límite anterior de la zona nucal; el área supraclavicular ancha, libre de escamas; notablemente más pequeñas invaden todas las aletas.

En la mitad dorsal del cuerpo las escamas tienen forma cuadrangular alargada, con índice de 240 - 270; su zona libre no es muy amplia y está cubierta de varillas divididas en segmentos cortos, ensanchadas hacia el centro y terminadas en una 40 puntas salientes en el frente curvo; sus lados son rectos o casi rectos, el borde posterior apenas ondulado, a donde van a terminar abundantes radios cortos; los ángulos son rectos. La línea lateral sigue el perfil del cuerpo, describiendo amplia curva, para terminar penetrando rectamente por la mitad del pedúnculo caudal. De 72 a 77 escamas en serie longitudinal y en la transversal 43, de ellas 14 por encima de la línea lateral y 28 por debajo de ella.

La dorsal con larga porción sostenida por 15 - 16 espinas, es seguida sin discontinuidad por la parte blanda con 12 radios y borde redondeado. El origen de la aleta queda más atrás que la base de las pectorales; distancia predorsal 39 - 40,5% (long. est.), base de la dorsal 57 - 60,5% (long. est.).

Ventrales con 1 espina y 5 radios fuertemente unidos al cuerpo por una membrana; su ápice es agudo y no poseen proceso interventral, ni tampoco escama axilar; su origen queda a nivel del tercio anterior del limbo de una pectoral; distancia preventral 35 - 35,5% (long. est.) y longitud de una ventral 90 - 102% (cabeza).

Anal con 3 fuertes espinas, la tercera la más larga, y 10 radios en la parte blanda, más alta en sus comienzos, con el borde angular; se origina esta aleta a nivel de las tres últimas espinas de la dorsal; distancia preanal 68 - 69% (long. est.), base de la anal 77 - 84% (cabeza).

Pectorales, con 16 - 17 radios, de forma oval irregular, apuntadas; base de una de ellas 32 - 33,5% (cabeza) y longitud 104 - 118% (cabeza).

Caudal escotada, con el lóbulo superior más desarrollado que el inferior.

COLOR EN FORMOL.— Cuerpo, cabeza y aletas obscuro uniforme en ejemplares conservados hace poco tiempo; nubosidades poco más obscuras sobre el cuerpo; vientre blanquecino. Pequeñas manchas al comenzar la anal, más ampliamente extendidas en los ejemplares de menos talla.

Familia CHAETODONTIDAE

Forcipiger longirostris (Broussonet), 1782

(cf. **Chelmo**) Wilhelm e Hulot, 1957, p. 149 (lista).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Wilhelm e Hulot, 1957).

NOMBRES VULGARES.— Tipitipi (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "tipi tipi hoe". Cuatro ejemplares de 139 a 163 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— De cuerpo subromboide, elevado al terminar la nuca y en descenso hasta llegar a corto pedúnculo caudal; es de poco grosor; con perfil dorsal del cuerpo en curva más pronunciada que la ventral; frente y nuca salientes, de borde agudo, rostro hundido; espacio interorbitario cóncavo. Altura del cuerpo 45,5 - 50% (long. est.), grosor 8,5 - 13% (long. est.) y pedúnculo caudal 17,5 - 20% (cabeza) de mínima altura.

Cabeza aguda, largamente prolongada en hocico tubiforme ligeramente elevado, no correspondiendo su eje longitudinal a la línea trazada a lo largo, en mitad de los flancos; rama vertical del preopérculo comenzada muy cerca de los ojos, bordeada de pequeñas y numerosas dentalladuras, más aparentes en el ejemplar de menor talla, y en todos ellos cubierta la superficie de este hueso de numerosas ramas mucosas; opérculo con corto saliente romo en el ángulo, continuado por la orejuela poco amplia; interopérculo de corta extensión; anteorbitario con finas aserraduras en el borde libre. Orificios nasales próximos a los ojos, el posterior abierto en ojal, el anterior con delicado brocal membranoso.

Mandíbulas largas, abertura bucal corta debido a la presencia de una membrana que fija ambas mandíbulas; teniendo la superior, en su extremidad, una muesca por lado; su término lateral se distancia de la vertical trazada desde el borde anterior del ojo, más que el diámetro ocular.

La cabeza es el 43 - 44,5% (long. est.) y de ella, por ciento: 17 - 18 el diámetro orbitario, 57 - 62 la preórbita, 25,5 - 32 la postórbita y 16 - 18 la interórbita.

En el ápice de las dos mandíbulas áreas cubiertas de fina dentición. Seudobranquia bien aparente. Branquispinas menudas y en corto número.

Las escamas cubren el cuerpo y la cabeza, invadiendo las aletas impares; no las hay en las pectorales, tampoco en las ventrales entrando en la base del limbo de la caudal; faltan las escamas en las espinas de la dorsal, pero cubren el estuche dérmico que recorre su base y se adentran en buena extensión de la aleta. En las partes blandas de la dorsal y anal las escamas se extienden amplia-

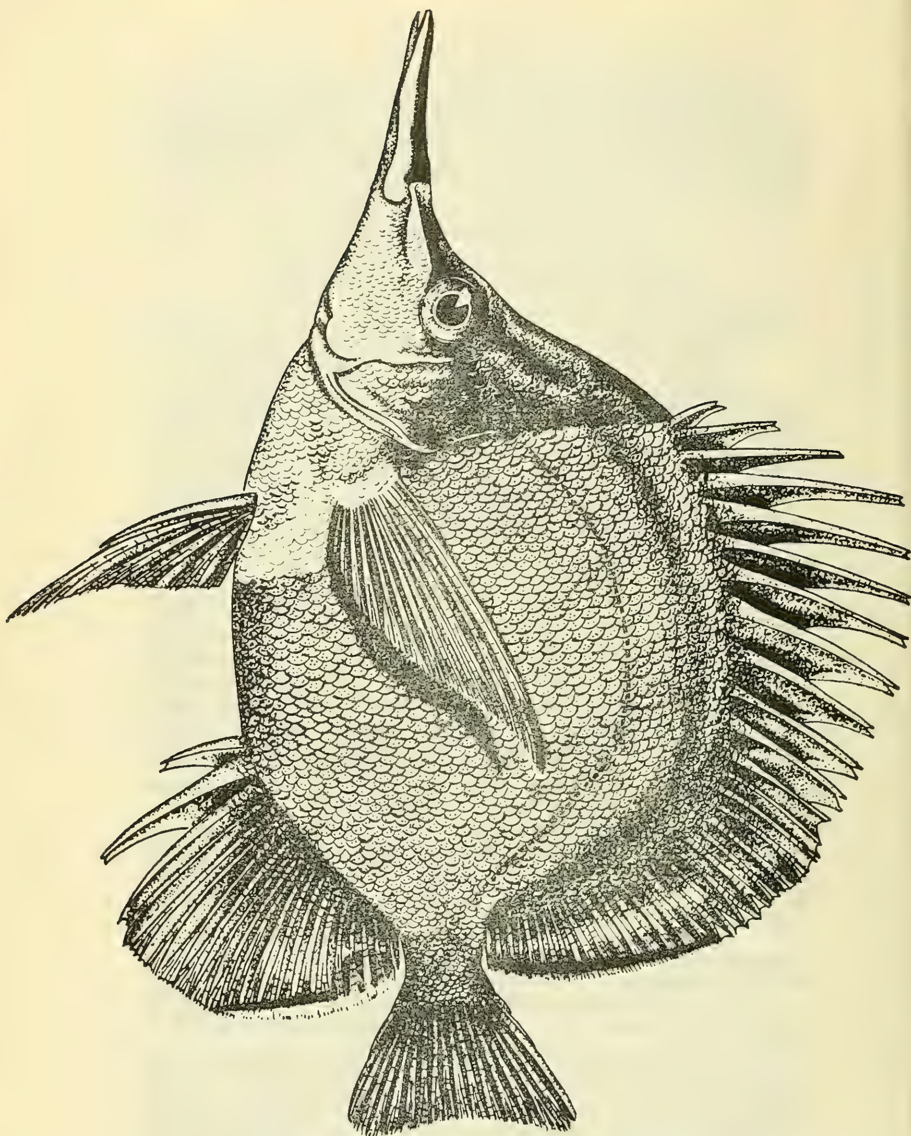


Figura 25.—**Forcipiger longirostris** (Broussonet), de la lámina en color de Jordan y Evermann. (Dibujo de Nora Aguirre).

mente. Línea lateral completa; describe amplia curva en hemicírculo abierto, no paralela al borde dorsal del cuerpo en su porción ascendente y paralela en su mitad posterior; finalmente, en corto trayecto, la línea lateral es recta, llegando hasta la base de los radios de la caudal. En serie longitudinal se cuentan 70 escamas.

Sobre la mitad dorsal del cuerpo las escamas son cuadrangulares, con amplia zona libre totalmente cubierta de tubulaciones segmentadas, con cada uno de estos segmentos destacando dos lóbulos hacia la parte interna y terminando en el frente, curvo, con unas 50 espinas; los ángulos de estas escamas apenas sobresalen, los lados son suavemente convexos y el borde distal modestamente ondulado; poseen alrededor de una docena de radios; su índice tiene valor de 210 - 280.

Aleta dorsal con 11 a 12 espinas fuertes, seguidas por 23 - 24 radios; la primera espina es corta, próximamente tan larga como el diámetro ocular, siendo las más largas la cuarta, quinta y sexta; todas ellas, principalmente las más avanzadas, se ligan entre sí por membranas cortas, basales, que se extienden delgadas por la cara posterior de cada espina; borde de la aleta sostenida por radios redondeados. Predorsal 45,5 - 49,5% (long. est.); base de la dorsal 58 - 61% (long. est.).

Ventrales agudas con el primer radio prolongado; cada una posee 1 espina y 5 radios; distancia preventral 51 - 54% (long. est.), longitud de una ventral 59,5 - 67% (cabeza).

Anal, con 3 espinas, la más larga la tercera, y 18 - 19 radios; preanal 76,5 - 79% (long. est.); base 60 - 65,5% (cabeza).

Pectorales largas, agudas, de base ancha, sostenidas por 16 - 17 radios; base de una 17 - 19,5% (cabeza) y longitud 81,5 - 93,5% (cabeza).

Caudal casi truncada, muy ligeramente escotada.

COLOR EN FORMOL.— Recientemente conservado tiene todo el cuerpo amarillo de oro, extendido también por las aletas dorsales, anal y ventrales; pecho, mejillas y parte lateral e inferior de las mandíbulas pardo claro; región nucal y dorso de la cabeza negruzcos.

Familia POMACENTRIDAE

Abudefduf (Forskal, 1775

Pomacentrus Lacépède, 1802.

Mientras no se lleve a cabo una revisión de las especies hoy incluidas en los dos géneros, buscando nuevas características para formar agrupaciones de especies, no podemos aceptar las diferencias establecidas entre **Pomacentrus** con los bordes preopercular y antorbitario aserrados y **Abudefduf** con ellos lisos.

En nuestros ejemplares, las formas jóvenes poseen dentelladura preopercular bien marcada, que no tienen los ejemplares adultos pertenecientes a la misma especie.

Abudefduf jenkinsi (Jordan y Evermann), 1902

Pomacentrus jenkinsi Kendall y Radcliffe, 1912, p. 132 (corta descripción), p. 169 (mención).

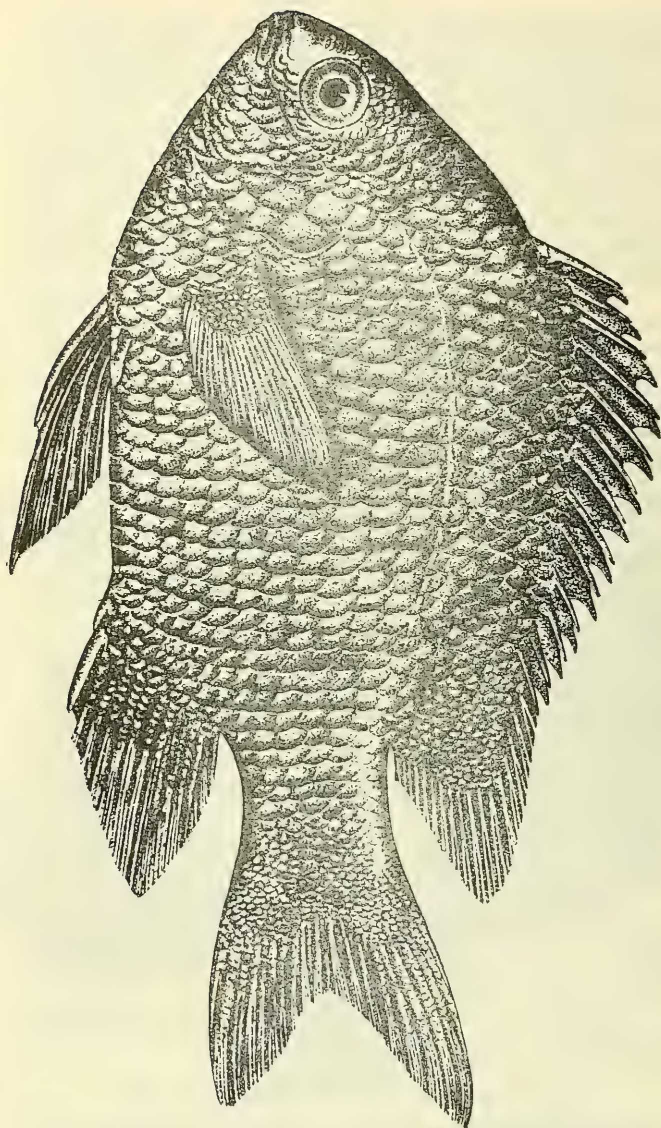


Figura 26.— **Abudefduf jenkinsi** (Jordan y Evermann), tomado de Regan. (Dibujo de Nora Aguirre).

Pomacentrus inornatus (no Seale) Regan, 1913, p. 370, lám. LVIII fig. 1 (descripción) — Quijada, 1913, p. 132 (lista) — Fuentes, 1914, p. 20. lám. VII fig. 1 (descripción) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención) — Mann, 1954, p. 252 (mención) — Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista) (error **inormatus**).

LOCALIDADES.— Bahía La Perousse y Bahía Cook, en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912). Isla de Pascua (Regan, 1913; Fuentes, 1914; Wilhelm e Hulot, 1957).

NOMBRES VULGARES.— Cototi (Regan, 1913; Fuentes, 1914; Mann, 1954). El cototi (Quijada, 1913). Kotiti (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 142 - 143. Vai-hu, en la costa Sur de la Isla de Pascua; entre 3 y 10 metros de profundidad sobre fondo de roca, muy común. En vivo de color gris. Ejemplares de 175 y 184 milímetros de longitud total (Ing. Jean Pellissier. Julio, 1957).

E. B. M. Ch. 83. Isla de Pascua. Nombre vulgar "kototi". Ejemplar de 83 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "kototi". Ejemplar de 165 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

E. B. M. Ch. 237 - 238. Isla de Pascua. Dos ejemplares de 63 y 65 milímetros de longitud total (Capt. Pedro Gandulfo. Febrero, 1960).

E. B. M. Ch. 10.188 - 10.190. Tres ejemplares de 57, 84 y 140 milímetros de longitud total, capturados en Hanga Piko, de la Isla de Pascua (E. Reyes, 1959).

DESCRIPCION.— Cuerpo alto, comprimido, con perfil dorsal más curvo que el ventral y destacado pedúnculo caudal, corto comprimido y alto. Altura del cuerpo 43 - 60% (long. est.), grosor 22 - 23,5% (long. est.) y altura mínima del pedúnculo caudal 50 - 58% (cabeza).

Cabeza corta y alta, el 29 - 31,5% (long. est.) de longitud; mejillas amplias; borde preopercular sin dientes en los ejemplares mayores (175 - 185 milímetros de longitud total), irregularmente dentado en los de tamaño medio (165 mm.) bien aparentes las dentelladuras en el más pequeño. El borde preopercular en su parte más alta se aparta de los ojos aproximadamente como dos tercios del diámetro ocular y su ángulo es redondeado. Membranas branquióstegas unidas, pero no soldadas al istmo. De la longitud de la cabeza, por ciento: 24 - 31 la órbita, 29 - 35 la preórbita, 45 - 54,5 la postórbita y 35,5 la interórbita.

Boca pequeña, llegando la hendedura hasta nivel del borde anterior del ojo en el ejemplar de menor talla y quedando algo más delante en los ejemplares más crecidos; se destacan los infraorbitarios con borde entero. Labios no abultados. Dientes mandibulares en una sola fila, biselados en el ápice.

Branquispinas del primer arco branquial cortas, laminares, en número de 13, correspondiendo de ellas 10 a la rama inferior; son próximamente la mitad de la longitud de las láminas branquiales opuestas.

Escamas grandes, con índice de 770, cubren el cuerpo e invaden ampliamente las aletas; la cabeza es escamosa, quedando únicamente desnudos los labios y el extremo prenasal del hocico; en los infraorbitarios hay filas de escamas, en la mejilla se cuentan 3. En línea longitudinal 27 y en serie transversal, iniciada en la abertura anal, 3 + 1 + 11. Línea lateral incompleta, el primer tramo con

20 escamas, el posterior apenas aparente, separado y más bajo, tiene por lo menos 8 escamas perforadas.

Las escamas son tenoideas, las del lomo amplias en altura, con las zonas libre y embutida de extensión semejante; en el frente una franja angosta está cubierta de diminutas varillas, muy numerosas, segmentadas y dispuestas en apretada empalizada, dando origen a modestas puntas salientes; en la zona embutida pocos radios, el borde posterior ondulado y los ángulos redondeados.

Dorsal con 13 espinas y 15 - 17 radios; su origen queda a nivel de la parte más alta de la base de las pectorales; las espinas son fuertes y la parte blanda tiene forma triangular; predorsal 38,5 - 43% (long. est.); base de la aleta 61 - 66% (long. est.).

Las ventrales con 1 espina y 5 radios, tienen el proceso interventral largo como dos tercios del diámetro ocular en el ejemplar menor y algo más del diámetro ocular en los ejemplares mayores; la escama axilar inaparente en el ejemplar menor (57 mm.) crece con el aumento de talla, es el 90% de la órbita a los 84 mm. y el 112% de la misma a los 140 mm.; el primer radio destaca dos filamentos. El origen de las ventrales queda atrás de la base de las pectorales, mediando un espacio como el tamaño de una escama; apoyadas las aletas llegan hasta el orificio anal. Espacio preventral 40 - 47% (long. est.), longitud de una ventral 87,5 - 106% (cabeza).

Anal con 2 espinas, la segunda tan larga como la distancia entre el centro del ojo y el borde opercular, y con 13 radios; distancia preanal 74,5 - 78,5% (long. est.), base 67,5 - 77,5% (cabeza).

Pectorales con 19 - 20 radios, amplias, de borde convexo y ángulo superior apenas saliente; base 32,5 - 35,5% (cabeza); longitud 77 en el ejemplar más pequeño y 90,5 - 100% (cabeza) en los mayores.

Caudal fuertemente escotada con ángulos redondeados; la mitad superior más amplia y saliente que la inferior, especialmente en los ejemplares mayores.

NOTAS.— No observamos diferencias importantes entre nuestros ejemplares y la descripción de **Pomacentrus jenkinsi** Jordan y Evermann. Además, de considerar al **Pomacentrus inornatus** Seale se plantearía un problema de nomenclatura con el **Pomacentrus inornatus** De Vis, 1883, llamado por error de imprenta **niomatus.**

Familia LABRIDAE

Cheilio inermis (Forskal), 1775

Cheilio inermis Kendall y Radcliffe, 1912, p. 139 (descripción), p. 170 (mención) — Regan, 1913, p. 371 (mención) — Quijada, 1913, p. 132 (lista) — Fuentes, 1914, p. 20, lám. VIII, fig. 1 (descripción somera) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención) — Herre, 1953, p. 645 (mención) — Mann, 1954, p 255 (mención).

LOCALIDADES.— Bahía Cook, en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912). Isla de Pascua (Regan, 1913; Fuentes, 1914).

NOMBRES VULGARES.— Ure-ure (Regan, 1913; Fuentes, 1914; Mann, 1954). El ure-ure (Quijada, 1913).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 140. Bahía La Perousse, en Isla de Pascua. Nombre vulgar "ure-ure". Ejemplar de 400 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Diciembre, 1947).

Isla de Pascua. Ejemplar de 255 milímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "ure-ure". Ejemplar de 264 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— Cuerpo notablemente largo, con altura el 13,5 - 14,5% (long. est.) y grosor 8,5 - 9% (long. est.). Cabeza larga el 27,5 - 31% (long. est.) sin tener en cuenta la orejuela membranosa, o sea, hasta el borde óseo del opérculo de forma aguda; con largo hocico de extremidad angosta; ojos amplios, 12 - 17% (cabeza), bien separados entre sí, con interórbita el 15 - 17% (cabeza), siendo la preórbita el 50 - 52% y la postórbita el 35%, ambas de la cabeza. Borde preopercular entero, con la rama superior casi vertical y horizontal la rama inferior, formando en conjunto un ángulo prácticamente recto con el vértice redondeado. Antorbitarios extensos, con tubulaciones radiales, que son ramosas en los suborbitarios. Espacio interorbitario hundido y dorso del morro recorrido longitudinalmente por un abultamiento.

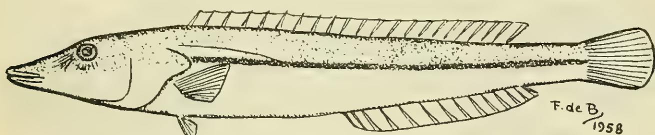


Figura 27.— **Cheilio inermis** (Forskal).

Boca amplia, terminada lateralmente muy delante de los ojos. Dientes de la mandíbula superior en una sola fila, con un fuerte canino central, por lado; en la mandíbula inferior, también por lado, un canino en el centro, seguido por tres a cinco juntos y otros tres más fuertes y espaciados; con boca cerrada los dientes de la mandíbula superior quedan por fuera y a los lados de los correspondientes de la mandíbula inferior.

Las branquispinas son extraordinarias, en la rama superior del primer arco branquial, la central y la tercera son las mayores; en la rama inferior las dos primeras digitiformes, la tercera con derivaciones espinosas, y las 19 que siguen, cada vez menores, se disponen laterales.

Las escamas mediado el cuerpo son cuadrangulares alargadas, con el borde posterior dotado de una concavidad redondeada a donde van a parar muy numerosos y finos radios; la zona libre amplia, destaca un ángulo romo. A lo largo de la línea lateral hay 48 escamas dotadas de tubo mucoso que se ramifica sobre la zona libre y en llegando al pedúnculo caudal dan ramas terminales y laterales, ampliando notablemente la zona libre. Son grandes las escamas firmes al cuerpo, con índice de 200, no entrando en las aletas, solamente modestamente en la caudal; en la nuca, se encuentran semiembutidas y detrás de los ojos hay grupos de ellas ordenadas en tres filas longitudinales, seguidas hacia atrás, sobre el opérculo, por otro grupo dispuesto en dos líneas longitudinales; el espacio interorbitario, el hocico y el resto de la cabeza son desnudos.

La dorsal, muy extensa, cuenta con 9 espinas y 13 radios; su origen queda al mismo nivel que el extremo membranoso de la orejuela y termina algo más avante que el final de la anal; sus ra-

dios quedan bien separados entre sí, no logrando el contacto en sus extremidades; predorsal 32,5 - 35% (long. est.), base de la aleta 57% (long. est.).

Ventrales con 1 espina y 5 radios, cortas, con longitud el 21 - 28,5% (cabeza); su origen a nivel de la base de las pectorales.

Pectorales con 11 - 12 radios de borde extremo truncado; longitud de una de ellas 37,5 - 40% (cabeza) y base 11,5 - 13,5% (cabeza).

Anal con 2 espinas y 12 - 13 radios espaciados. Caudal suavemente redondeada en el borde, con pedúnculo alto como el 23,5 - 30% (cabeza).

COLOR EN FORMOL.— Conservado recientemente (C. I. Z.) son verde azulado claro, de dorso negruzco con tonalidades ocre, extendidas también por la parte ventral; un trazo negro, comenzado delante de los ojos, en la parte baja, cruza las piezas operculares y sigue, mediados los flancos, a todo lo largo del cuerpo, fragmentándose en manchas casi circulares en la mitad posterior de su recorrido, para terminar ennegreciendo un saliente escamoso triangular alargado, existente al pie de la caudal; los dos o tres radios centrales de la caudal están ligeramente obscurecidos; otra mancha similar y paralela a la anterior, pero más corta, se dispone en la parte alta preorbitaria; trazo semejante, como los anteriores longitudinal, comienza en la parte más baja de las piezas operculares difuminándose en manchas más pálidas a lo largo del vientre, sin llegar a la caudal. Hocico verde azulado más intenso que el cuerpo, con trazos obscuros en la parte alta de la cabeza en recorridos irregulares longitudinales. Aletas translúcidas; las pectorales verdosas en la base con el ápice ocre.

En el ejemplar largo tiempo conservado (E. B. M. Ch. 140) hay una banda negra a todo lo largo de la línea media de los flancos del cuerpo con otra poco más obscura paralela a la anterior y por encima de ella, y una tercera, debajo, pálida e igualmente longitudinal.

Labrichthys fuentesi Regan, 1913

Pseudolabrus inscriptus (no Richardson) Kendall y Radcliffe, 1912, p. 137, lám. V, fig. 2; lám. VI, fig. 1 (medidas y color), p. 169 (mención).
Labrichthys fuentesi Regan, 1913, p. 371, lám. LVIII, fig. 2 (descripción — Fuentes, 1914, p. 22, lám. VII, fig. 2 (descripción) — Rendahl, 1921, p. 61 (mención), p. 64 (mención) — Porter, 1913, p. 194 (mención) — Quijada, 1913, p. 132 (lista) — Mann, 1954, p. 255 (mención).
Labrichthys sp. (cf. **fuentesi**) Wilhelm e Hulot, 1957, p. 149 (lista).
?Labrichthys semifasciatus Rendahl, 1921, p. 61 (mención), p. 65 (descripción).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912; Regan, 1913; Rendahl, 1921; Wilhelm e Hulot, 1957). Vai-hou, en Isla de Pascua (Fuentes, 1914).

NOMBRES VULGARES.— Cootea (Regan, 1913; Fuentes, 1914). El cootea (Quijada, 1913). Kootea (Mann, 1954). Kotea (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 84 - 86. Isla de Pascua. Nombre vulgar "kotea". Ejemplares de 121 a 152 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

E. B. M. Ch. 122. Isla de Pascua. Nombre vulgar "k o t e a". Ejemplar de 182 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

Isla de Pascua. Ejemplares de 132, 148 y 164 milímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

E. B. M. Ch. 69 y 70. Hanga Roa en Isla de Pascua. Ejemplares de 115 y 157 milímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

C. I. Z. Isla de Pascua. Ejemplar de 160 milímetros de longitud total. Nombre vulgar "kotea" (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— Cuerpo oval con pedúnculo caudal alto. Máxima altura 31,5 - 36% (long. est.), mayor grosor 15 - 18% (long. est.) y mínima altura del pedúnculo caudal 50 - 57% (cabeza).

Cabeza triangular, el 29 - 32,5% (long. est.) sin tener en cuenta la orejuela membranosa saliente del ángulo opercular; con numerosos tubos o poros sensoriales distribuidos radialmente debajo y detrás de los ojos, en el espacio interorbitario y cerca del borde preopercular.

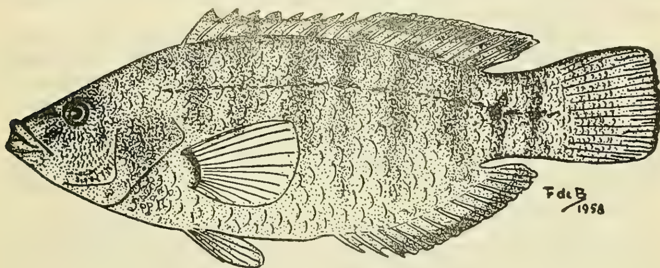


Figura 28.— **Labrichthys fuentesi Regan**

La órbita, el 16,5 - 25% (cabeza), parece disminuir proporcionalmente en los ejemplares de mayor talla; la preórbita el 30 - 40% (cabeza), la interórbita el 21 - 28,5% (cabeza) y la postórbita sin considerar la orejuela membranosa saliente del opérculo el 45,5 - 51,5% (cabeza).

Boca horizontal o ligeramente caída con labios gruesos; el borde interno del labio superior recorrido por siete pliegues bien marcados. En la mandíbula superior dos fuertes caninos centrales, uno por lado, seguidos por 18 a 20 dientes más pequeños de sucesivo menor tamaño; detrás de esa primera fila hay otra de dientes aún menores, que llegan hasta mediar la mandíbula; al término lateral un canino saliente. En la mandíbula inferior cuatro caninos centrales, dos por lado, seguidos por 15 dientes y la segunda fila extendida únicamente en la extremidad mandibular.

Dientes faríngeos inferiores en una placa con dos ramas laterales y una central hacia adelante; al lado interno, ligeramente convexo, posee una fila formada por 13 dientes romos, y el borde externo, profundamente cóncavo, tiene por lado 13 dientes, más agudos en la extremidad anterior. En las placas faríngeas superiores se cuentan 14 dientes en la de un lado y 17 en la opuesta.

Orificios nasales próximos entre sí, con brocal membranoso modesto en el posterior y realzado en tubo corto en el anterior.

Branquispinas digitiformes agudas y cortas, próximamente como un cuarto de la longitud de las láminas branquiales opuestas

a ellas; en el primer arco branquial hay 20, de ellas 12 en la rama inferior.

Escamas seudocicloideas grandes, con índice de 530 y 700; tienen el frente realzado y romo, con borde festoneado, el centro es amplio, cubierto de red sinuosa, del cual parten numerosos radios sencillos hacia atrás y rameados hacia delante; borde posterior con una sola ondulación. Línea lateral completa, portando sus escamas tubos ramosos; sufre brusco descenso de una serie longitudinal de escamas a nivel del término de la aleta dorsal, para entrar recta en el pedúnculo caudal. Se cuenta en serie longitudinal 23 - 27 escamas y transversalmente 10 - 12, con 2 - 3 sobre la línea lateral y 7 - 8 bajo ella; cubren todo el cuerpo, invadiendo la base de las aletas dorsal y anal, ocupando casi la mitad del limbo de la caudal; las pectorales están libres de escamas. Sobre las mejillas son pequeñas y abundantes, mayores sobre el opérculo; desnudos de escamas los labios, el hocico y el espacio interorbitario.

Dorsal con 9 espinas y 11 radios, su origen queda a nivel de lo más saliente de la orejuela; distancia predorsal 30 - 39% (long. est.); base de la dorsal 54 - 59% (long. est.). En la parte espinosa de la dorsal y de la anal las membranas se prolongan en gallardetes.

Ventrales con 1 espina y 5 radios; entre ambas aletas hay un proceso escamoso impar, corto, ancho y de extremidad aguda; apoyadas en el vientre sus extremos no llegan al orificio anal. Distancia preventral 36,5 - 39,5% (long. est.), longitud de una ventral 51,5 - 57% (cabeza).

Anal con 3 espinas y 10 radios, terminando prácticamente al mismo nivel que la dorsal y ambas aletas abatidas no llegan a la caudal. Distancia preanal 62,5 - 67% (long. est.), base 92 - 114% (cabeza).

Pectorales con 12 - 13 radios, de borde truncado, pudiendo destacar algo el ángulo superior; mide una 65 - 76% (cabeza) y su base 21,5 - 25,5% (cabeza); apoyadas rebasan hacia atrás a las ventrales, llegando a nivel de orificio anal.

Caudal truncada con 12 radios centrales.

COLOR EN FORMOL.— En conservación reciente el ejemplar (C. I. Z.) de 160 milímetros de longitud total tiene todo el cuerpo, la cabeza y las aletas verde claro, exceptuando las pectorales translúcidas, suavemente rosadas en la mitad proximal del limbo, destacando en la base una mancha negra bien definida y en la parte interna de la misma base tono rojo vivo; halos negros, mal definidos, cruzan el cuerpo; manchitas circulares pálidas sobre las mejillas y en las piezas operculares; parte distal de la caudal translúcida, con las membranas interradiales ennegrecidas.

En los ejemplares largo tiempo conservados se presentan varios tipos de coloración:

En E. B. M. Ch. 84 - 86 el color general es café con 7 - 8 bandas más obscuras, mal definidas, cruzando el cuerpo, entrando en la dorsal, las que llegan hasta la base de esta aleta, y la última sobre el pedúnculo caudal; en la mejilla y sobre el opérculo círculos blancos, alargados al acercarse al preopérculo y vermiformes en el interopérculo. Red obscura con espacios claros sobre el pecho. Margen de la dorsal ennegrecida y también el borde libre de la caudal. Sobre la base de las pectorales una mancha intensa que parece haber tenido tonos azules.

En un ejemplar de 164 milímetros de longitud total el color es obscuro, las bandas verticales anchas, separadas por delgados espacios únicamente aparentes en la zona ventral; mejillas y piezas operculares con puntos blancos, alargados en el interopérculo; dorsal y anal amarillo pálido con banda obscura marginal, no extendida a la parte espinosa de la dorsal; pectorales pálidas con mancha basal muy obscura.

Ejemplares de 132 y 143 milímetros de longitud total de color claro uniforme, con las bandas verticales difusas, apenas aparentes y no definidas; aletas pálidas y un espacio claro desde los ojos hasta la mandíbula superior; manchas obscuras en lo alto de las dos primeras membranas de la parte espinosa de la dorsal y pequeñas e irregulares sobre el lomo ocupando el centro de las escamas; subsiste, pero menor, la mancha negra al pie de las pectorales y son apenas aparentes las manchitas pálidas a los lados de la cabeza.

Los dos ejemplares desde tiempo conservados en formol diluído (E. B. M. Ch. 69 y 70) son extremadamente pálidos, el menor prácticamente albino, pero presentando dos modalidades en la coloración. El de 115 milímetros de longitud total tiene bandas amarillentas a lo largo del cuerpo y manchitas circulares negras el lomo, en número de diez; dorso de la cabeza amarillento, con dos trazos pálidos desde el ojo, uno hacia la extremidad del hocico y el otro hacia las mandíbulas; las mejillas sonrosadas; dos manchas negras al comenzar la dorsal, sobre las primeras membranas, y a todo lo largo de la aleta una banda formada por manchitas pardas; la cual suavemente ennegrecida longitudinalmente en su parte distal; en la base de la pectoral la mancha obscura. El ejemplar de 157 milímetros de longitud total tiene puntos claros en las mejillas y sobre las piezas operculares; en cada escama del cuerpo una a tres manchitas circulares pálidas; las tres primeras membranas de la dorsal obscurecidas y con menos intensidad el borde de la aleta a todo lo largo de la parte blanda, a semejanza de la anal; subsiste la mancha obscura al pie de las pectorales.

NOTA.— Suponemos, dada la uniformidad morfológica, que las variaciones observadas en el color corresponden a una sola especie, al **Labrichthys fuentesi** Regan y acaso debamos incluir entre ellas al **Labrichthys semifasciatus** Rendahl, que según la descripción de su autor presenta modestas diferencias en las medidas de la longitud de la cabeza, algo mayor, en el diámetro orbitario, poco más pequeño, y en las pectorales ligeramente más cortas. La fórmula de las aletas es idéntica, pues aunque Rendahl (1921) asigna a la dorsal 11 espinas, lo juzgamos un error de imprenta.

Por el momento mantendremos como sinónimo, con dudas, al **Labrichthys semifasciatus**, al no hallar con abundante material de estudio claras diferencias específicas.

Anampses caeruleopunctatus Rüppell, 1828

Anampses pulcher Regan, 1913, p. 371, lám. LVIII, fig. 3 y lám. LIX (descrición), p. 373 (mención) — Quijada, 1913, p. 132 (lista) — Porter, 1913, p. 194 (mención) — Fuentes, 1914, p. 24 lám. VII, fig. 3 y lám. X (descripción) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención), p. 65 (mención) — Mann, 1954, p. 255 (mención).

Anampses caeruleopunctatus Beaufort, 1940, p. 105 (descripción).

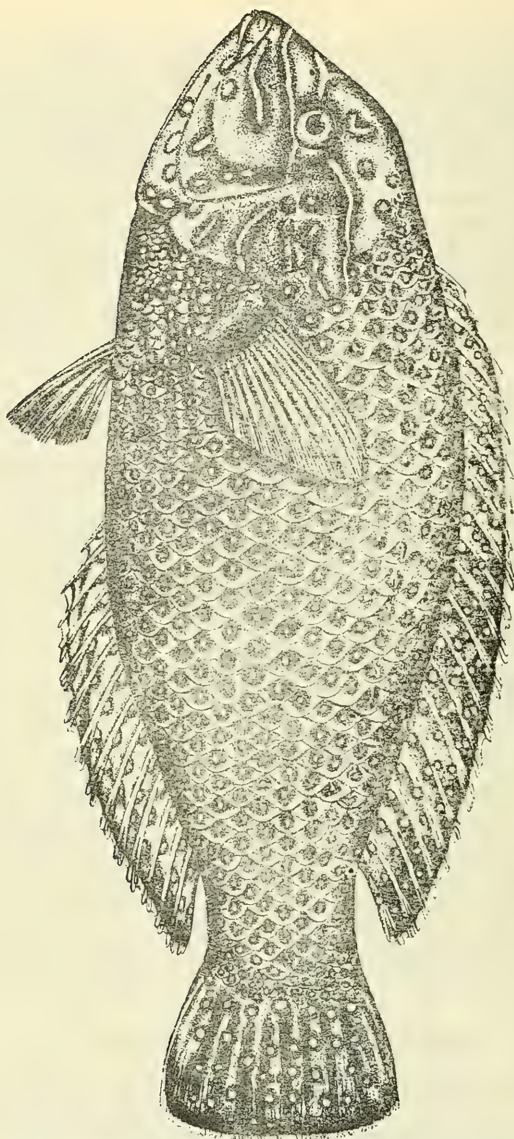


Figura 29.— **Anampses caeruleopunctatus** Rüppell, tomado de Regan. (Dibujo de Nora Aguirre).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Regan, 1913; Rendahl, 1921). Utuite, cerca del volcán Ranaroraca, en Isla de Pascua (Fuentes, 1914).

NOMBRES VULGARES.— Mouri (Regan, 1913; Fuentes, 1914; Mann, 1954). El mouri (Quijada, 1913).

NOTAS.— Según Regan (1913) un ejemplar de 205 milímetros capturado de acuerdo con Fuentes (1914) en Utuita, cerca del volcán Ranaroraca, contaba con 28 escamas en la línea lateral, en la dorsal 9 espinas y 12 radios, en la anal 3 espinas y 12 radios, teniendo el espacio interorbitario fuertemente convexo y la caudal subtruncada. Manchitas azules circulares, rodeadas de anillos obscuros en la dorsal, la caudal y la anal, y en el cuerpo en el centro de las escamas; en la cabeza iguales manchitas o trazos vermiformes marginados de obscuro, una de ellas atravesando longitudinalmente los ojos, otra bajo ellos iniciada en la extremidad del hocico y una tercera sobre la mejilla; los márgenes de la dorsal, la caudal y la anal pálidos; en la base de las pectorales una mancha negruzca.

En vivo, según Fuentes (1914), este pez es de color azul violáceo.

Thalassoma purpureum (Forskal), 1775

Thalassoma purpureum Kendall y Radcliffe, 1912, p. 140 (mención) — Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención) — Beaufort, 1940, p. 127 (descripción).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua, probablemente en Bahía Cook (Kendall y Radcliffe, 1912).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 92. Isla de Pascua. Nombre vulgar "kakaka". Ejemplar de 308 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

E. B. M. Ch. 130. Isla de Pascua. Nombre vulgar "kakaka". Ejemplar de 275 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

E. B. M. Ch. 214. Isla de Pascua. Ejemplar de 280 milímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

Isla de Pascua. Ejemplares de 277 y 300 milímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

DESCRIPCION.— Cuerpo alargado de perfiles dorsal y ventral suaves, con pedúnculo caudal corto y alto. La altura del cuerpo 31,5 - 33% (long. est.), el grosor 16,5 - 18% (long. est.) y la altura del pedúnculo caudal 42,5 - 45,5% (cabeza).

Cabeza, 29,5 - 31,5% (long. est.), con amplia mejilla y pequeños ojos, con orejuela roma en el ángulo opercular, que no tenemos en cuenta en las medidas. Boca terminal con labios gruesos dotados de pliegues en su cara interna, en el superior inclinados y en el inferior casi horizontales. Narices cercanas a los ojos, mediando espacio menor a la distancia que separa los dos orificios. De la longitud de la cabeza, por ciento: 13,5 - 15 el diámetro orbitario, 35,5 - 39,5 la preórbita, 51,5 - 56 la postórbita y 28,5 - 34 la interórbita.

En cada mandíbula dos fuertes caninos centrales, salientes, y a cada lado diez más pequeños, disminuyendo de tamaño sucesivamente; los caninos superiores están más separados, porque al cerrar la boca queda entre ellos la pareja de la mandíbula inferior; no hay dientes en el paladar ni en la lengua, existen en la faringe,

disponiéndose los inferiores en una placa impar alargada hacia los lados y prolongada en el centro. En esta placa faríngea inferior hay un diente central romo más crecido que los restantes, tres a un lado y cinco al opuesto; el resto de la pieza posee dientes más pequeños, algo agudos hacia la extremidad saliente. Los faríngeos superiores se disponen en dos placas simétricas de forma triangular, cada una con 18 dientes romos.

Branquispinas del primer arco branquial cortas, digitiformes, de ápice agudo que puede bifurcarse; no llegan a medir ni un tercio del largo de las láminas branquiales opuestas a ellas; se hace difícil repartirlas en las dos ramas del arco, contando en total 22, bajo la fórmula aproximada de 7 + 15.

Las membranas branquióstegas unidas entre sí no se sueldan a la garganta. Espacio yugal estrecho, de forma aguda.

Escamas grandes, adherentes, cubren el cuerpo, no las hay en la cabeza ni en las aletas, a excepción de la caudal; su índice tiene valor de 440. En línea longitudinal 24 - 25 y en serie transversal 2 — 3 + 1 + 10. Las 27 seriadas en la línea lateral tienen por encima tubos mucosos no muy abundantes. La línea lateral es recta y entera, pero en dos porciones, interponiéndose una escama al descender a nivel del tercero o cuarto últimos radios de la dorsal.

Las escamas mediado el cuerpo son seudocicloideas, con zona libre cubierta por epidermis y avanzada en ángulo romo sobre el frente triangular; sus lados son convexos, tendiendo a unirse hacia el borde posterior más corto y casi recto; numerosos radios van a terminar a los lados y al borde posterior.

Dorsal con 8 espinas y 13 radios, baja, siendo algo más alta la parte blanda; predorsal 36,5 - 37% (long. est.) y base 54,5 - 55,5% (long. est.).

Ventrales con 1 espina y 5 radios, cortas, siendo la longitud de una de ellas 41 - 44,5% (cabeza); no tiene o es poco aparente la escama axilar, poseen proceso interventral lanceolado; distancia preventral 38 - 39% (long. est.).

Anal, con 3 espinas y 11 radios, es semejante a la parte blanda de la dorsal, comenzando más atrasada; la primera espina difícil de observar por su delgadez y estar cubierta por la piel; distancia preanal 64 - 65,5% (long. est.), base 90,5 - 101% (cabeza).

Pectorales con 16 radios con punta roma saliente y ángulo inferior redondeado, con borde libre suavemente cóncavo; base de una pectoral 20,5 - 28,5% (cabeza) y longitud 65,5 - 77% (cabeza).

Caudal truncada, con borde convexo en su parte central y ángulos salientes, especialmente el superior.

COLOR EN FORMOL.— Obscuro en general; a lo largo del cuerpo en los flancos, una banda rosada, repetida poco más abajo empalidecida; entre ambas bandas, en el lomo y en el vientre, color verdoso. Centro de las escamas en la zona ventral obscuro, siendo menos definidas estas manchas en la parte del lomo. Cabeza obscura con áreas verdes y trazos pálidos, rosados; uno de ellos, comenzado en los ojos, cruza las piezas operculares, dividiéndose a su término, otro de mayor amplitud, se coloca entre los ojos y el labio superior; semejantes, pero difusos, con espacios pálidos, sobre la cabeza. Aleta dorsal obscura, con margen verde claro, al que se añade sobre la porción blanda un borde amarillo; la anal presenta colorido seme-

jante, faltando en algunos ejemplares el borde amarillo. En el limbo de la caudal obscuro, los espacios interradiales del centro son verdes, aclarándose hacia el borde. Pectorales, negruzcas en la parte alta y en la base, palidecen en su mitad inferior con tonalidad amarilla.

Thalassoma umbrostigma (Rüppell), 1835

Thalassoma umbrostigma Kendall y Radcliffe, 1912, p. 141 (mención), p. 170 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención), p. 64 (descripción) — Fowler y Bean, 1928, p. 325 (descripción) — Beaufort, 1940, p. 125 (descripción) — Herre, 1953, p. 696 (mención).

Julis umbrostigma Regan, 1914, p. 371 (mención) — Fuentes, 1914, p. 22, lám. IX (corta descripción) — Quijada, 1913, p. 132 (lista) — Mann, 1954, p. 255 (mención).

Talassoma sp. (cf. **umbrostigma**) Wilhelm e Hulot, 1957, p. 149 (lista).

LOCALIDADES.— Bahía La Perousse, en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912). Isla de Pascua (Regan, 1913; Fuentes, 1914; Rendahl, 1921; Wilhelm e Hulot, 1957).

NOMBRES VULGARES.— Pacoju (Regan, 1913; Fuentes, 1914). El pacoju (Quijada, 1913). Pachu (Rendahl, 1921; Wilhelm e Hulot, 1957). Pakohu (Mann, 1954).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 126. Isla de Pascua. Nombre vulgar "paóhu". Ejemplar de 200 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

DESCRIPCION.— Cuerpo de forma oval alargado, comprimido, con alto pedúnculo caudal. Altura del cuerpo 22,3% (long. est.), del pedúnculo caudal 48% (cabeza) y grosor del cuerpo 20% (long. est.).

Perfil dorsal y ventral de la cabeza curvos, no destacando la nuca, la frente y el rostro. Boca terminal con labios gruesos, de extremo lateral bien alejado del nivel correspondiente al borde anterior del ojo; mejillas amplias, borde preopercular sólo aparente en su parte más baja, el opérculo con orejuela membranosa en ángulo recto.

Ojos en posición alta. De la cabeza, que mide el 31,3% (long. est.), por ciento: 15,4 el diámetro orbitario, 40,4 la preórbita, 46 la postórbita y 25 la interórbita. Narices poco por encima de los ojos, el orificio posterior próximamente a nivel del borde ocular anterior, con saliente membranoso, casi circular, que puede cubrir totalmente el saliente membranoso bilobado del orificio anterior.

Membranas branquióstegas unidas entre sí, sin ligarse a la garganta. Espacio yugal muy estrecho, terminando a buena distancia del mentón.

En la mandíbula superior dos fuertes caninos en el centro, seguidos a cada lado por nueve dientes; en la mandíbula inferior, igualmente dos caninos en la parte más avanzada y a cada lado de ellos diez dientes.

Cuerpo cubierto de escamas grandes adherentes seudocicloideas con índice 480; son más largas que anchas, con más de una veintena de radios terminados en el borde posterior de la zona embutida y además una docena próximamente a los lados de la misma zona; poseen también radios en la parte libre de la escama, los cuales no llegan hasta el frente; el borde posterior es sencillo, con una sola ondulación, y los ángulos romos.

Cabeza desnuda de escamas, que invaden la nuca y el pecho reduciendo su tamaño; a lo largo de las bases de la dorsal y de la anal, sin entrar en las aletas, un reborde dérmico marginal está cubierto de escamas. En la línea longitudinal hay 26 y en la línea lateral, continua, siguen 19 escamas el perfil dorsal, descendiendo dos más, y continuando otras 6 mediado el pedúnculo caudal, hasta llegar a la base de los radios caudales. Estas escamas de la línea lateral tienen 3 - 4 tubulaciones. Transversalmente desde la dorsal espinosa hacia atrás, se serian 12 escamas, de ellas, 3 por encima de la línea lateral y 8 por bajo.

En la dorsal 8 espinas seguidas por 14 radios más largos; su origen queda por encima de la escama 3 - 4 de la línea lateral, terminando al mismo nivel de la anal; distancia predorsal 40% (long. est.) y base de la aleta 51% (long. est.).

Cada ventral con 1 espina y 5 radios, quedando entre la pareja de aletas un pequeño proceso agudo y en la axila se apoyan tres escamas; distancia preventral 36% (long. est.); longitud de una ventral 40,5% (cabeza).

Anal con 3 espinas y 11 radios; preanal 64,5 (long. est.); base de la aleta 88,5% (cabeza).

Pectorales con 16 radios, amplias, de punta roma y con el borde ligeramente cóncavo; base de una pectoral 21% (cabeza) y longitud 67,3% (cabeza).

Caudal truncada con el borde saliente en el centro y los ángulos no prolongados; cuenta con 14 radios centrales.

COLOR EN FORMOL.— En el cuerpo manchas obscuras, colocadas en el centro de las escamas sin formar series longitudinales, más bien en sentido transversal. En toda la superficie de la cabeza hay manchitas circulares en la parte alta, más alargadas en las mejillas y difuminadas sobre el hocico. Aletas pálidas, amarillentas, únicamente hay una manchita obscura sobre los dos primeros radios de la dorsal.

Familia CIRRHITIDAE

Wilhelm e Hulot (1957, p. 148) mencionan un ejemplar de 120 milímetros de longitud, perteneciente a un género afín a **Cirrhites.**

Familia BLENNIDAE

Cirripectus variolosus patuki De Buen, nov. subesp.

Alticus variolosus Kendall y Radcliffe, 1912, p. 155 (mención), p. 171 (mención) — Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención).

Cirripectus variolosus Beaufort y Chapman (en parte), 1951, p. 249 (descripción).

LOCALIDADES.— Bahía La Perousse, Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 88 y 89. Isla de Pascua. Holotipo de 104 milímetros de longitud total y paratipo de 125 milímetros (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

DESCRIPCION.— Cuerpo alargado y comprimido, con vientre abultado. Altura 27,5 - 29% (long. est.), grosor a nivel del vientre 17 - 17,5% (long. est.).

El ejemplar de más talla (125 milímetros) es hembra; el menor (104 milímetros) es macho, con ojos saltones, presentando en las dos primeras espinas anales excrecencias negras de superficie esponjosa.

Cabeza, 25 - 26% (long. est.). Rostro y frente caídos verticalmente, formando con el dorso de la cabeza casi un ángulo recto. Ojos altos y muy próximos entre sí. De la cabeza, por ciento: 19 - 22,5 la órbita, 61,5 - 70 la postórbita, 15,5 - 20 la interórbita. Labios gruesos, marginados de pequeños y numerosos salientes dérmicos. Membranas branquióstegas soldadas entre sí en la garganta, destacando en el ángulo opercular una orejuela saliente y aguda. Peine nucal largo como el diámetro ocular en el macho, mide un diámetro y medio en la hembra; posee 36 digitaciones agudas y sencillas en la hembra, 18 por lado, y en el macho un total de 34, por lado 17, con algunos de los extremos de la serie bifurcados. El tentáculo superciliar posee tres digitaciones sencillas. El brocal del orificio anterior de la nariz se prolonga en saliente membranoso, con seis digitaciones sencillas en su parte alta. La mandíbula superior llega en la hembra hasta nivel de la mitad del ojo y algo más atrás en el macho.

Dientes mandibulares muy numerosos, apretados en empalizada de una fila, coloreando sus puntas de dorado. En la mandíbula superior quedan lateralmente interrumpidos los dientes por la existencia de una membrana; en la mandíbula inferior se extienden mayor trecho a cada lado. En la membrana valvular inferior existe un endurecimiento longitudinal y a cada lado un fuerte canino, encajado en un hueco mucoso de la mandíbula superior.

Línea lateral completa, descendiendo bruscamente a nivel de los primeros radios de la dorsal. Al pie de la dorsal y de la anal se extiende una banda dérmica con numerosas arrugas transversales.

Dorsal con 11 espinas y 16 radios; la parte espinosa es más corta que la sostenida por los radios, superando esta última a la primera como la distancia entre los cuatro últimos radios. Predorsal 27,5 - 30% (long. est.), base de la dorsal 70 - 72,5% (long. est.). No queda espacio libre en el dorso del pedúnculo caudal, la membrana del último radio de la aleta dorsal llega hasta el pie del lateral más próximo de la caudal. Origen de la dorsal a nivel de la orejuela saliente del ángulo opercular.

Ventrales con 2 radios bien destacados y otros dos adosados al más interno, notablemente más pequeños; la aleta mide de longitud 61,5 - 65% (cabeza). Distancia preventral 21 - 21,5% (long. est.).

Pectorales con 15 radios, amplias, el radio más largo es el quinto, principiando a contar por abajo; base de las pectorales 45 - 46% (cabeza) y longitud, 104% en la hembra y 125% en el macho (cabeza).

En la anal 18 radios en la hembra y en el macho 2 espinas con excrecencias seguidas por 17 radios; el último deja espacio al pedúnculo caudal; distancia preanal 55 - 57,5 (long. est.) y base de la aleta 154 - 180% (cabeza).

Caudal truncada, con radios bifurcados; al borde de la aleta llegan 11 radios centrales, pero suman 13 si contamos uno por lado más cortos. Altura del pedúnculo caudal 46 - 50% (cabeza).

COLOR EN FORMOL.— Negruzco con tonos café en la cabeza; aletas dorsales, caudal, anal, ventrales y la parte baja de las pectorales, aún más obscuros. Zona ventral pálida.

NOTAS.— Aunque observamos importantes diferencias con el **Cirrepectes variolosus** descrito por los autores, considerando la variabilidad de la especie, nos parece lo más apropiado separar la población de la Isla de Pascua como subespecie, la cual se distinguiría, entre otros caracteres, por el menor número de espinas de la dorsal (XII, raro XIII en el **C. variolosus** típico) y al tener en la misma aleta menos radios (14 - 15 en la forma típica). Hay tendencia en la anal a contar con mayor número de radios de lo normal (15, variando entre 14 - 16, en la forma típica).

Entomacrodus striatus (Quoy y Gaimard), 1836

Alticus striatus Kendall y Radcliffe, 1912, p. 134 (descripción), p. 170 (mención).

Salarias arenatus Regan, 1913, p. 372 (mención) — Fuentes, 1914, p. 26, lám. VIII, fig. 2 (descripción) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención) — Quijada, 1913, p. 132 (lista).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912; Regan, 1913; Fuentes, 1914).

NOMBRES VULGARES.— "Patuki" (Regan, 1913; Fuentes, 1914). "El potuki" (Quijada ,1913).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 127 y 128. Isla de Pascua. Nombre vulgar "paroko". Ejemplares de 75 y 88 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

E. B. M. Ch. 90 y 91. Isla de Pascua. Nombre vulgar "paroku". Ejemplares de 57 y 60 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

E. B. M. Ch. 244 - 245. Isla de Pascua. Dos ejemplares de 46 y 49 milímetros de longitud total (Capt. Pedro Gandulfo. Febrero, 1960).

DESCRIPCION.— (Sobre los ejemplares E. B. M. Ch. 127 y 128). Cuerpo alargado, alto 19 - 19,5% (long. est.) y grueso 12,5 - 13,5% (long. est.).

Cabeza, 23 - 25% (long. est.) con rostro casi vertical y la boca ínfera debido al mucho desarrollo del labio superior, el cual está surcado en su margen únicamente a los lados, en el centro se continúa con el rostro, dando a la parte anterior de la cabeza forma roma; borde del labio superior festoneado y el labio inferior delgado. De la longitud de la cabeza, por ciento: 17,5 - 18,5 el diámetro orbitario, 31 - 35,5 la preórbita, 62,5 - 65 la postórbita y 9,5 - 12 la interórbita. Cejas abultadas y espacio dorsal entre los ojos hundido. Membranas branquióstegas cada una sostenida por 6 radios, reunidos entre sí en el istmo pero sueltas de la garganta y formando un seno en el centro de las membranas comprendido entre los radios más bajos; espacio yugal muy amplio, sin claras limitaciones laterales.

Un filamento sencillo, digitiforme, a cada lado de la nuca, midiendo próximamente la mitad del diámetro ocular. Sobre la órbita un tentáculo aguzado, dando hacia atrás derivaciones. Orificios nasales posteriores con abertura triangular, los anteriores con un tentáculo de base angosta en forma de peine, con 5 - 6 salientes agudos.

Dientes numerosos en ambas mandíbulas, en una sola fila, pequeños, apretados en forma de empalizada y con sus extremidades de color dorado; en la parte interna de la mandíbula inferior un fuerte canino por lado.

Primera dorsal con 12 espinas, más cortos que los radios de la segunda, éstas en número de 14 - 15. Queda entre ambas dorsales angosto espacio y la segunda no se une a los radios laterales de la caudal. Miden las bases, 28,5 - 31% (long. est.) en la primera dorsal, 34,5 - 38% (long. est.) en la segunda; distancia predorsal 21,5 - 23,5% (long. est.).

En los ejemplares pequeños (E. B. M. Ch. 90 - 91) se cuentan en las ventrales 1 - 4 radios, en los mayores (E. B. M. Ch. 127 - 128) sólo 4 radios, dos fuertes, digitiformes, y otros dos delgados y más cortos; en estos ejemplares últimos la distancia preventral es el 27 - 28% (long. est.) y la longitud de una aleta 56 - 64,5% (cabeza).

Los dos primeros radios de la anal en uno de los ejemplares son ensanchados, el segundo espatuliforme y detrás de la aleta, sobre el pedúnculo caudal, existe señalado surco longitudinal; tiene la anal 2/15 - 16 radios y mide su base 175 - 206% (cabeza).

Pectorales amplias, con 14 radios; su base 50 - 53% (cabeza) y su longitud 94 - 100% (cabeza).

Caudal truncada, en general con nueve radios bifurcados en el ápice y uno por lado entero; en total 10 a 11 radios centrales; su pedúnculo caudal mide de altura 40,5 - 41% (cabeza).

COLOR EN FORMOL.— En el cuerpo y la cabeza se combinan el negro, el dorado, el plateado y tonos rojizos. Dorada es la región anterior de la cabeza, la nuca, el hocico, la región infraocular, la base de las pectorales en mancha hemicircular y a lo largo del cuerpo en trazos mal definidos; son rojizas las piezas operculares, el pecho y el espacio anterior a las pectorales; plateados son el vientre y algunos trazos longitudinales sobre el cuerpo; negras son dos manchas, una a cada lado del área occipital, junto al opérculo, más pálidas bandas longitudinales en el cuerpo, alternadas con amarillo y algunos trazos plateados. Aletas incoloras, obscurecidas las impares, con halos negruzcos la primera dorsal y la anal, con manchitas tendientes a formar series en la caudal y en la segunda dorsal; los primeros radios de la anal ennegrecidos.

En los dos ejemplares más pequeños hay tendencia a formar bandas verticales obscuras, al asociarse los trazos longitudinales interrumpidos por espacios claros.

Familia BROTULIDAE

Brotula multibarbata Shlegel, 1842

Brotula sp. Wilhelm e Hulot, 1957, p. 148 (lista).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Wilhelm e Hulot, 1957).

NOMBRES VULGARES.— Toke (Wilhelm e Hulot, 1957).

Familia ACANTHURIDAE

Acanthurus leucopareius (Jenkins), 1903

Teuthis umbra Kendall y Radcliffe, 1912, p. 144 (descripción), p. 170 (mención) — Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención).

LOCALIDADES.— Bahía Cook en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912).

Familia GOBIIDAE

Kelloggella oligolepis (Jenkins), 1903

Kelloggella oligolepis Kendall y Radcliffe, 1912, p. 147 (mención), p. 170 (mención).
Kellogella oligolepis Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención).

LOCALIDADES.— Bahía La Perousse, en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 232 - 234. Isla de Pascua. Tres ejemplares de 17 - 26 milímetros de longitud total (Capt. Pedro Gandulfo. Febrero, 1960).

NOTAS.— A esa pequeña talla son bien aparentes las bandas obscuras, nueve cruzando el cuerpo, confundidas entre sí las dos últimas y las restantes claramente separadas por espacios incoloros; sobre la nuca tres bandas difusas.

Familia BOTHIDAE

Bothus mancus (Broussonet), 1782

Platophrys mancus Rendahl, 1921, p. 60 (mención), p. 66 (descripción).
Bothus mancus Herre, 1953, p. 180 (mención).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Rendahl, 1921).

MATERIAL.— Hanga Roa, en Isla de Pascua. Ejemplar de 235 milímetros de longitud total, capturado con arpón (Ing. Jean Pellissier. Julio, 1957).

C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "rahai". Ejemplar de 340 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— Cuerpo oval, alto, pigmentado en el lado derecho. Altura 57 - 57,5% (long. est.), grosor 8 - 9,5% (long. est.). Cabeza 25,5 - 27% (long. est.), con ojos ampliamente apartados entre sí, el inferior con ceja delgada saliente; rostro y frente rectos, de borde agudo; hocico redondeado. En el espacio interorbitario una ancha foseta, angostada al ascender.

De la longitud de la cabeza, por ciento: 17,5 - 18 el diámetro orbitario (ojo inferior), 26 - 26,5 la preórbita (ojo inferior), 58 - 60 la postórbita (ojo inferior) y 38 - 38,5 la interórbita.

Opérculo, con ángulo apenas destacado, marginado por la membrana branquióstega, unida a su simétrica en la garganta, por intermedio de una delgada membrana no pigmentada.

Boca curva, caída, sobresaliendo la mandíbula inferior, con mentón agudo; el maxilar llega hasta nivel del borde anterior del ojo bajo; dientes mandibulares menudos, dispuestos en una sola fila.

Las escamas cubren todo el cuerpo y entran en las aletas dorsal y anal a lo largo de los radios; las mejillas y las piezas operculares son escamosas; en mitad del cuerpo tienen 150 de índice y son de forma oval, con zona libre muy reducida y muy amplia la zona embutida, surcada ésta por numerosísimos radios irregulares, que

van a terminar en el borde posterior y en los lados, sin destacar ángulos entre ambos. En línea longitudinal 104 escamas. Línea lateral continua, describiendo en su comienzo una curva pronunciada, descendente hacia la mitad de la longitud de la pectoral, para seguir recta hasta el pie de la caudal.

Dorsal con 96 - 99 radios, comenzada inmediatamente detrás del hocico y terminada antes del final de la anal; predorsal 5% (long. est.); base de la dorsal 96% (long. est.).

Ventrales con 6 radios, obscura la correspondiente al lado oculado e incolora la del lado ciego. Del lado pigmentado, base de la ventral 34,5 - 38% (cabeza) y distancia preventral 18,5% (long. est.).

Anal con 79 - 80 radios, el último casi en contacto con los radios laterales de la caudal. Preanal 27% (long. est.) y base de la anal 301% (cabeza).

Pectoral del lado pigmentado, con 11 - 12 radios, de base corta, 18 - 20% (cabeza) y larga como el 63 - 86% (cabeza), destacando por su longitud el radio superior; la pectoral del lado ciego con 12 radios, los más largos en el centro.

Caudal redondeada, con 15 radios, destacando, un saliente medio angular; su pedúnculo el 42,5% (cabeza).

COLOR EN FORMOL.— Café con numerosas puntitas más obscuras repartidas por el cuerpo y la cabeza, manchando en las aletas los radios; hacia mitad de la parte recta de la línea lateral una mancha semioval. Lado ciego blanquecino, con motas pálidas en la cabeza, extendiéndose la pigmentación de la cara oculada por el hocico, los labios y la mandíbula inferior.

NOTAS.— Mantenemos el criterio sustentado por Rendahl (1921, p. 66 - 67) identificando la especie de Pascua con el **Bothus mancus**, pero son de observar algunas diferencias con las características proporcionadas por los autores. Sumados los datos proporcionados por Rendahl y los nuestros, la dorsal tendría pocos radios (96 - 99) y mayor número de escamas en serie longitudinal (en nuestro ejemplar 104).

Las diferencias observadas no justifican la separación de una nueva especie o subespecie, lo que podrá hacerse al comparar las poblaciones extendidas por la amplia zona invadida por el **Bothus mancus.**

Familia BALISTIDAE

Xanthichthys surcatus De Buen, nov. esp.

Xanthichthys lineopunctatus (no Hollard) Kendall y Radcliffe, 1912, p. 164 (mención), p. 171 (mención) — Regan, 1913, p. 373 (mención) — Fuentes, 1914, p. 30 (mención) — Rendahl, 1921, p. 60 (mención).

LOCALIDADES.— Bahía Cook, en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912).

MATERIAL.— C. I. Z. Isla de Pascua. Ejemplar tipo de 225 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— Cuerpo oval alargado con vientre saliente y pedúnculo caudal corto, estrechado con brusquedad. Altura, a nivel de la ventral 41,8% (long. est.), grosor 19,4% (long. est.) y altura mínima del pedúnculo caudal 21,4% (cabeza).

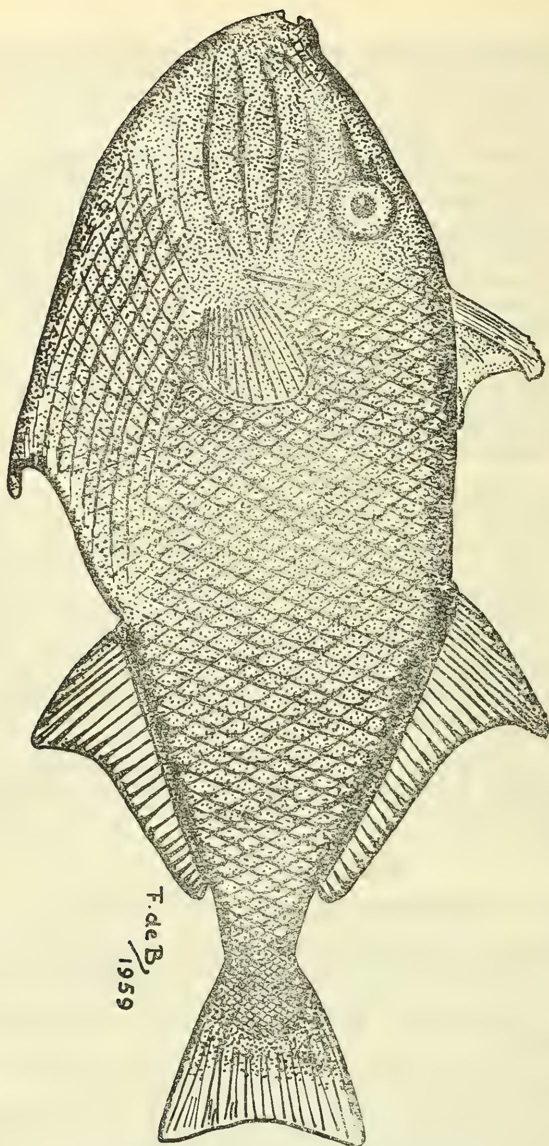


Figura 30.— **Xanthichthys surcatus** De Buen. Holotipo.

Cabeza, el 28,5% (long. est.), angular, con rostro y frente suavemente convexo y el hocico abultado. Ojos en posición alta, con espacio interorbitario casi plano, sólo ligeramente convexo y un pronunciado surco delante de cada ojo. De la longitud de la cabeza, por ciento: 21,4 la órbita, 66 la preórbita, 21,4 la postórbita y 35,7 la interórbita. Hendedura branquial el 23% (cabeza). Piezas mandibulares dentarias terminadas en punta.

Cuerpo cubierto de escamas finamente granulosas, a mitad de los flancos con índice 330; forman series transversales inclinadas, bien aparentes, orientándose longitudinalmente en la zona ventral de la garganta; las hay en el hocico notablemente más pequeñas. En las mejillas, de forma romboidal, están separadas por cuatro surcos longitudinales, que a partir de la hendedura branquial se abren en abanico, para seguir más adelante trazos casi paralelos; el surco más alto se dirige hacia la boca, sin llegar a ella, el más bajo comienza al término inferior de la hendedura branquial.

Se cuentan 38 escamas en serie longitudinal, hasta el término de la longitud estandard y en la transversal iniciada en el espacio entre las dorsales y terminado en la base de la anal, 21 escamas.

La primera dorsal, con origen a nivel de la mitad de la hendedura branquial, tiene dos espinas, la primera larga como el 44,6% (cabeza), con la cara anterior plana, estrechándose hasta el ápice redondeado de borde agudo, cubierto de dentelladuras irregulares, y el lado posterior con un surco a lo largo; la segunda espina, corta, queda incluída en la membrana interradial, no asomando por tanto; toda la aleta, al replegarse, se aloja en un surco basal, bordeado posteriormente por un saliente carnoso. Distancia predorsal 30% (long. est.).

La segunda dorsal, con larga base, el 32,6 (long. est.), se distancia del término del reborde donde se aloja la primera dorsal tanto como la preórbita; esta segunda dorsal, bordeada en su base por un estuche dérmico, tiene 30 radios, realzando los primeros y siendo la longitud del más largo 48,2% (cabeza).

La región gular, en suave curva convexa, termina en la ventral representada por un saliente espatular de superficie rugosa.

Anal con 26 radios, opuesta y semejante a la segunda dorsal, se eleva en sus comienzos, con el radio más largo de la misma longitud que el correspondiente a la segunda dorsal; su origen queda algo retrasado, a nivel del quinto radio de la dorsal posterior; distancia preanal 65,3% (long. est.), base de la aleta 107% (cabeza) o 30,6% (long. est.).

Pectorales, con 13 radios, de borde redondeado, con su base a nivel del término del primer radio de la dorsal anterior; base de una pectoral 17,8% (cabeza) y longitud 41% (cabeza).

Caudal suavemente escotada con 12 radios centrales.

COLOR EN FORMOL.— Sepia claro, con las membranas de la segunda dorsal y la anal incoloras; mitad posterior de la membrana entre las espinas de la primera dorsal amarillo, con borde distal anaranjado.

NOTAS.— Próxima esta especie a **Xanthichthys lineopunctatus** (Hollard) difiere al tener únicamente cuatro surcos longitudinales en las mejillas y la caudal escotada.

Familia MONACANTHIDAE

Navodon paschalis (Regan), 1913

Pseudomonacanthus paschalis Regan, 1913, p. 372, lám. LX (descripción), p. 373 (mención) — Quijada, 1913, p. 132 (lista) — Porter, 1913, p. 194 (mención) — Fuentes, 1914, p. 26, lám. XI (descripción) — Rendahl, 1921, p. 61 (mención) — Mann, 1954, p. 320, fig. (mención) (error **paschali**).
Pseudomonacanthus Mann, 1950, p. 18, fig. 25 (clave) — Mann, 1954, p. 38, fig. (clave).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Regan, 1913). Bahía de Anagaroa en Isla de Pascua a 50 metros de profundidad (Fuentes, 1914).

NOMBRES VULGARES.— Coreba (Regan, 1913; Fuentes, 1914). El coreba (Quijada, 1913). Koreba (Mann, 1954).

Amanses rapanui De Buen, nov. esp.

Monacanthus cirrhifer (no Temming y Schlegel) Kendall y Radcliffe, 1912, p. 164 (corta descripción), p. 171 (mención) — Regan, 1913, p. 373 (dudando de la identificación) — Rendahl, 1921, p. 60 (compartiendo el criterio de Regan).
cf. **Monacanthus** Wilhelm e Hulot, 1957, p. 149.

LOCALIDADES.— Bahía Cook en Isla de Pascua (Kendall y Radcliffe, 1912). Isla de Pascua (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 141. Hanga Piko en Isla de Pascua. Holotipo de 183 milímetros de longitud total. Pesca con arpón a 4 metros de profundidad en fondo de roca. Color del ejemplar verde claro con una banda azul detrás de las aberturas branquiales (Ing. Jean Pellissier. Julio, 1957).

E. B. M. Ch. 87. Isla de Pascua. Ejemplar de 184 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez. Noviembre, 1947).

E. B. M. Ch. 215. Isla de Pascua. Ejemplar de 167 milímetros de longitud total (Prof. H. Etcheverry. Febrero, 1956).

C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "koreva". Tres ejemplares de 164, 165 y 196 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1956).

DESCRIPCION.— De cuerpo alto y comprimido, midiendo de altura a nivel del origen de la anal 49 - 54,5% (long. est.) y de grosor 16,5 - 17% (long. est.). El borde ventral, saliente, es convexo, en curva continua, midiendo la altura del cuerpo a nivel de la espina ventral 64,5 - 69% (long. est.).

Cabeza, 28 - 28,5% (long. est.), triangular y aguda, con rostro cóncavo y hocico saliente, con la mandíbula superior más avanzada. Labios amplios, pero no gruesos; el hocico se señala por un repliegue saliente desde cuyo punto realizamos las mediciones. De la cabeza, por ciento: 27 - 29 el diámetro ocular, 75,5 - 88 la preórbita y 29 - 31,5 la interórbita.

Ojos en posición retrasada, su centro queda a nivel del tercio superior de las hendiduras branquiales.

Dientes en corto número y fuertes; los dos centrales en la mandíbula superior son salientes, con sus puntas juntas; los correspondientes a la mandíbula inferior se ocultan detrás y son de mayor tamaño.

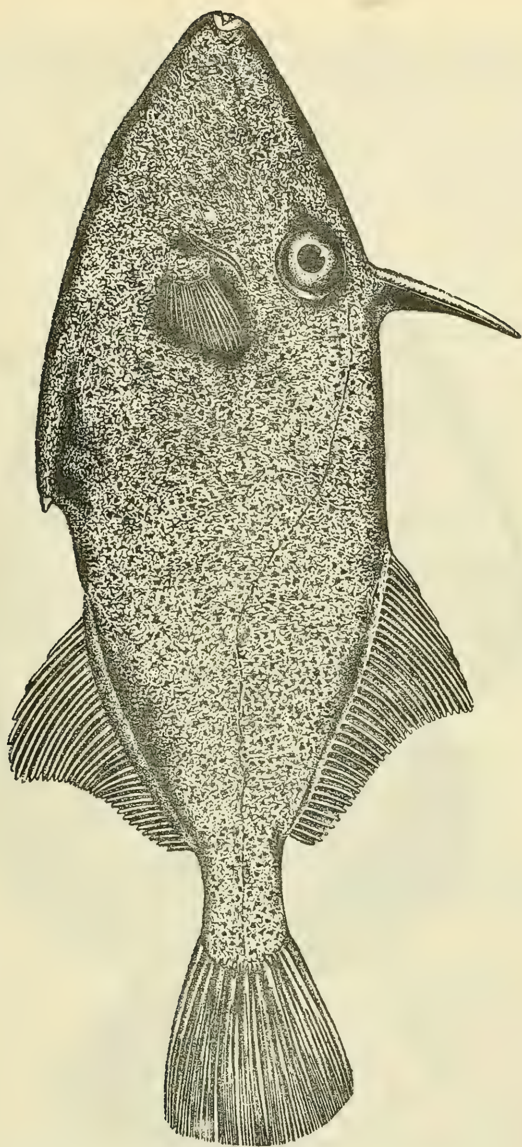


Figura 31.—**Navodon paschalis** (Regan), tomado de Regan.
(Dibujo de Nora Aguirre).

Cuerpo cubierto de pequeños tubérculos con microscópicas espinas fuertes dirigidas hacia afuera, que cerca de los ojos son más gruesas y faltan en la nuca, siendo substituidas por plaquitas romas.

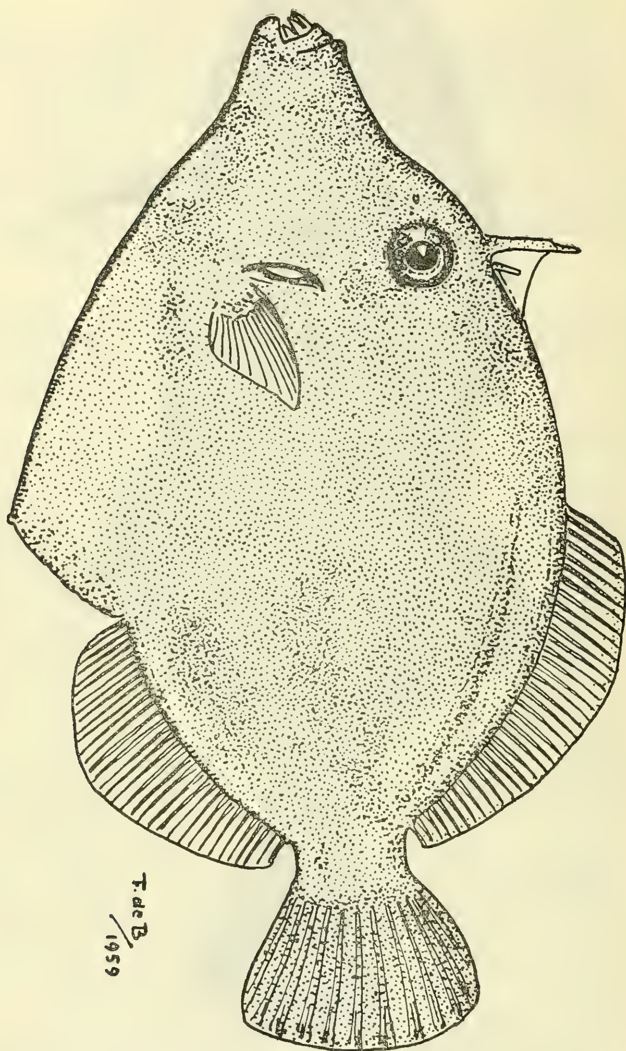


Figura 32.— **Amanses rapanui** De Buen. Holotipo.

Una fuerte espina, rugosa en la cara anterior, en la primera dorsal; su tamaño es variable, midiendo 53,5 - 62% (cabeza), pudiendo alojarse enteramente en el surco abierto en el lomo; su membrana posterior sostiene una pequeña espina rudimentaria; que en un solo caso sale fuera de la membrana, estando en los restantes ejemplares incluída en ella. Queda la espina de la dorsal anterior a nivel de la primera mitad de los ojos. Distancia predorsal 27 - 29,5% (long. est.).

Segunda dorsal extensa, midiendo su base 41,5 - 43% (long. est.); tiene 35 - 37 radios; su origen queda más adelantado que la anal.

Espina ventral poco aparente; distancia preventral 65,5 - 70% (long. est.).

Pectorales cortas, con 12 ó 13 radios, midiendo su base 19 - 22% (cabeza) y su longitud 38 - 48,5% (cabeza).

La anal, con 32 - 34 radios, algo más largos que los de la segunda dorsal, tiene su origen a nivel de la mitad del primer cuarto de la dorsal posterior; base de la anal 124 - 130% (cabeza).

Caudal redondeada, midiendo de largo 73 - 86,5% (cabeza) y su pedúnculo 43 - 48,5% (cabeza) de mínima altura; tiene 12 - 13 radios la caudal.

COLOR EN FORMOL.— Pardo claro uniforme, con las aletas incoloras en los espacios membranosos, manchándose de obscuro los radios.

NOTAS.— Esta especie se asemeja a **Anamses sandwichiensis** (Quoy y Gaimard) pero se diferencia al tener el borde ventral ligeramente convexo y notablemente adelantada la posición de los ojos, cuyo centro está delante de la hendidura branquial del mismo lado.

Familia OSTRACIONTIDAE

Lactoria paschae (Rendahl), 1921

Ostracion paschae Rendahl, 1921, p. 61 (mención), p. 67 (descripción) — Wilhelm e Hulot, 1957, p. 149 (lista).
Ostracion sp. Mann, 1954, p. 321, fig. (mención).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Rendahl, 1921; Wilhelm e Hulot, 1957).

NOMBRES VULGARES.— Hava-ata (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 94 y 135. Isla de Pascua. Nombre vulgar "momotara". Ejemplares de 225 y 260 milímetros de longitud total (Dr. Parmenio Yáñez, 1947).

DESCRIPCION.— Cuerpo más alto anteriormente, recorrido por cinco quillas longitudinales, dos a cada lado y una mediana en el centro de lomo; las esculturas y puntas existentes en esas quillas son notablemente más pronunciadas en el ejemplar de 225 milímetros de longitud total, que en el mayor de cuerpo menos anguloso; la quilla central dorsal tiene poco recorrido, termina antes de la foseta interorbitaria y nucal, estando dotada de una punta triangular; la quilla laterodorsal es redondeada, con punta poco saliente a nivel del término de la existente sobre el lomo, avanza hasta las cejas, salientes en bisera y termina en un cuerno horizontal, que mide 64,5 - 85,5% del diámetro ocular si tomamos su medida desde el borde anterior del ojo hasta su extremidad. La quilla lateroventral tiene más escul-

turas; comienza roma y algo más avanzada que la punta laterodorsal, su primer saliente no es agudo, siguiéndolo tres a cuatro más irregulares, para terminar hacia atrás en un saliente corto; en el ejemplar de 225 milímetros la quilla lateroventral es más pronunciada y la parte terminal más crecida.

Entre las quillas longitudinales de la coraza escamosa hay hundimientos modestos. En los flancos del cuerpo la superficie es convexa en el ejemplar de 260 milímetros y cóncava en el de 225 milímetros.

Placas de los flancos del cuerpo exagonales de superficie rugosa, aunque las hay pentagonales y de cuatro lados; de 10 a 11 placas en serie longitudinal a partir de la abertura branquial, 6 en el espacio entre los ojos y el hocico y 11 en el vientre, entre las puntas anteriores de las quillas lateroventrales.

De la máxima longitud del caparazón, miden por ciento: 43,5 - 51,5 la altura del cuerpo, sin tener en cuenta los salientes espinosos, 42 - 51,5 la anchura entre las quillas lateroventrales, 28,5 - 33,5 la cabeza desde el saliente del hocico hasta la abertura branquial.

De la longitud de la cabeza, medida como antes se indicó, por ciento: 28 - 33,5 el diámetro ocular, 36 - 37 la postórbita y 74 - 80,5 la interórbita entre las cejas salientes.

Frente abultada, rostro saliente, y entre ellos pronunciado seno.

Dorsal con 9 radios; base 30 - 37% (cabeza); origen distante de la espina central del lomo, aproximadamente tanto como del final de la aleta y el término del caparazón.

Anal con 9 radios; base 28 - 29,5% (cabeza); notablemente más atrasada que la dorsal, justo a nivel del término ventral del caparazón, apartándose también de la vertical trazada desde las espinas terminales lateroventrales.

Pectorales con 10 radios, su base el 28 - 29,5% (cabeza).

Caudal con 10 radios, tan larga como su pedúnculo, teniendo éste, medido a partir del final de la coraza, 66 - 96% (cabeza), con altura mínima 36 - 39% (cabeza).

NOTAS.— A base de una referencia de Pöhl incluye Fowler en su catálogo de los peces de Chile (1944, 1945, 1951) al **Ostracion cubicus**, mencionado también por Mann (1954). Es dudosa la presencia de esta especie en aguas chilenas, y aunque pudiera existir en aguas de la Isla de Pascua, no tenemos seguridad alguna.

Familia DIODONTIDAE

Diodon holocanthus Linnaeus, 1758

?Diodon atinga (no Bloch) Guichenot en Gay, 1848, p. 353 (descripción) — Delfín, 1900, p. 25 (catálogo).
Diodon hystrix (no Linnaeus) Delfín, 1901, p. 77 (catálogo) — Fowler, 1944, p. 342 (catálogo) — Fowler, 1945, p. 170 (catálogo) — Fowler, 1951, p. 323 (clave).
Diodon holacanthus Rendahl, 1921, p. 60 (mención), p. 68 (mención).
Diodon sp. Wilhelm e Hulot, 1957, p. 149 (lista).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (Rendahl, 1921; Wilhelm e Hulot, 1957).

NOMBRES VULGARES.— Titive taratara (Wilhelm e Hulot, 1957).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 53 - 54. Anakena en Isla de Pascua. Dos ejemplares de 177 y 250 milímetros de longitud total, capturados con arpón buceando (Ing. Jean Pellissier, 1957).

E. B. M. Ch. 68. Hanga Roa en Isla de Pascua. Nombre vulgar "pez erizo". Ejemplar de 119 milímetros de longitud total (H. Etcheverry. Febrero, 1956).

C. I. Z. Isla de Pascua. Nombre vulgar "titeve". Cuatro ejemplares de 162 a 203 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— En el ejemplar de mayor talla (250 milímetros de longitud total) el cuerpo obeso está cubierto de fuertes agujas móviles. Cabeza el 33,5% (long. est.). Boca abierta horizontalmente con gruesos labios llenos de papilas; narices equidistantes de los ojos y del centro del labio superior, levantadas en tubo, perforado delante y detrás en el ápice; ojos grandes, 25,5% (cabeza), muy separados entre sí. De la cabeza, por ciento: 77 la interórbita, 48,5 la postórbita y 38 la preórbita.

Las púas del cuerpo se reparten de manera irregular, siendo más largas las de la frente, la más avanzada el 39,2% (cabeza). Se agrupan en corona las existentes en el espacio interorbitario, detrás de los ojos y sobre el occipucio; en el lomo son menores, siendo más gruesas y cortas al acercarse a la dorsal; en los flancos del cuerpo son más crecidas y agudas, la primera inmediatamente detrás de la dorsal mide 27% (cabeza) y las siguientes al perder longitud adquieren fortaleza. En la línea media del lomo se cuentan hasta la dorsal unas 12 espinas y desde una aleta pectoral hasta la caudal unas 7.

Dorsal y anal opuestas; en la dorsal 11 radios, siendo la base de la aleta el 24,5% (cabeza); anal con 10 radios y base 21,5% (cabeza).

Pectorales muy amplias, de ángulos redondeados, con 22 - 23 radios. Sostienen la caudal 9 radios, siendo la longitud de ella el 48,5% cabeza) y la altura mínima de su pedúnculo 20% (cabeza).

COLOR EN FORMOL.— Leonado en el lomo y blanco lechoso en el vientre; en la parte avanzada interorbitaria manchitas circulares espaciadas y entre los ojos cruza una banda negra no unida en la línea medio, y otra similar pero completa, no interrumpida, cruza el occipucio sin llegar a los lados hasta nivel del borde superior de los ojos; el espacio entre las dos bandas tiene relleno de manchitas circulares, extendidas por la parte superior lateral de la cabeza. Areas negras por encima de las pectorales y a nivel de la base de la dorsal, una banda negra entre pectorales y dorsal. Manchitas circulares en el dorso del pedúnculo caudal. Aletas obscuras.

El ejemplar más pequeño (E. B. M. Ch. 68) es más claro de color, resaltando las bandas transversales negras con distribución similar, únicamente las manchitas circulares están representadas sólo por tres dispuestas en el espacio postocular y la banda interorbitaria se continúa corto trecho debajo de los ojos. Las púas son de tamaño más uniforme, sin destacar especialmente las implantadas en la zona interorbitaria, con la punta truncada por adición de una púa más delgada en el ápice, acaso debida a regeneración por ruptura.

En este pequeño ejemplar la cabeza mide 44,6% (long. est.) y de la cabeza, por ciento, son: 24 el diámetro ocular, 37 la base de la pectoral, 21,7 la base de la dorsal y 26 la base de la anal.

NOTA.— El **Diodon hystrix** (no Linnaeus) Mann, 1950, p. 18, fig. 24. (clave), Mann, 1954, p. 38, fig. (clave), p. 79 (mención), p. 322 (mención), en vista de las figuras esquematizadas, corresponde a otro género.

El **Diodon atinga** Guichenot, mencionado por Delfin en su catálogo, no tiene localidad precisa. El mismo Guichenot, en Gay (1848) escribe en la página 352: "La que vamos a describir es la única que parece se halla en Chile, según algunos viajeros, lo que no podemos asegurar".

Familia TETRAODONTIDAE

Ovoides meleagris (Lacépède), 1799

?(cf. **Tetrodon**) Wilhelm e Hulot, 1957, p. 149 (lista).

NOMBRES VULGARES.— Titive repova (Wilhelm e Hulot, 1957)?

MATERIAL.— C. I. Z. Isla de Pascua. Dos ejemplares de 340 y 342 milímetros de longitud total (F. Schaeffer. Febrero, 1959).

DESCRIPCION.— De cuerpo globoso ovalado. Cabeza, 36 - 38% (long. est.) con cejas abultadas e interórbita hundida, siendo suavemente convexo el perfil del hocico y salientes las dos placas dentarias implantadas en la mandíbula superior, quedando cubiertas por ellas las dos placas correspondientes a la mandíbula inferior, con boca cerrada. Narices, distanciadas entre sí como el 24 - 25% (cabeza) poseen un lóbulo carnoso bífido. De la cabeza, por ciento, son: 14 - 16 el diámetro orbitario, 48 - 50 la preórbita, 40 - 42 la postórbita y 55 la interórbita.

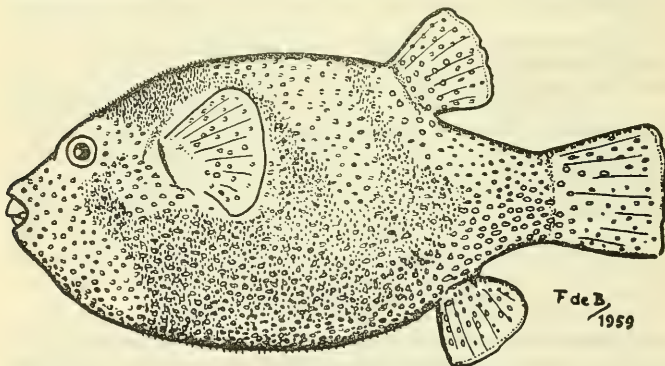


Figura 33.— **Ovoides meleagris** (Lacépède).

Piel con finas arrugas, con espinas cortas y numerosas en determinadas regiones del cuerpo, las hay en el centro de la interórbita, sobre la nuca, en el espacio dorsal entre las pectorales, extendiéndose por los lados para invadir todo el vientre; hay también espinas delante de la dorsal, descendiendo por ambos lados hasta el vientre. El pedúnculo caudal en su mayor extensión es liso. Las espi-

nas más largas se encuentran en el lado postorbitario derecho y en uno de los ejemplares también en el vientre; estas espinas más crecidas, vistas con suficiente aumento, son cortas, con ápice engrosado y en general manchadas de obscuro.

La dorsal notablemente más avanzada que la anal, tiene borde redondeado, midiendo su base 10 - 13,5 (long. est.) y su altura 34 - 45% (cabeza); distancia predorsal 81 - 85% (long. est.).

Las ventrales alojadas en una depresión del cuerpo, con bordes carnosos y margen redondeado, miden de base 30,5% (cabeza) y de altura 40,5% (cabeza).

Pectorales amplias, de borde suavemente convexo, con base el 37,5 - 41% (cabeza) y longitud 41,5 - 42% (cabeza).

Pedúnculo caudal alto como el 41 - 41,5% (cabeza) mide desde el término de la base de la dorsal hasta el comienzo de la caudal, en el dorso, el 57% (cabeza).

Aleta caudal truncada con borde sinuoso.

COLOR EN FORMOL.— Negro, con la totalidad del cuerpo y las aletas cubiertas de pintitas blancas muy numerosas, reducidas de tamaño sobre la región ventral; las placas dentarias destacan por su blancura y las aletas tienen la margen blanquecina.

Familia MOLIDAE

Mola ramsayi (Giglioli, 1833)

Mola ramsayi De Buen, 1959, a, p. 90 (descripción de pequeño ejemplar en fase metamórfica).

LOCALIDADES.— Isla de Pascua (De Buen, 1959).

Lista de Nombres Vulgares y sus Correspondientes Científicos

(Con la ortografía utilizada por los autores para los nombres vulgares)

DENOMINACION PASCUENSE	NOMBRE CIENTIFICO
Aavere	**Parupeneus orientalis**
Avere	**Parupeneus orientalis**
Capuro	**Acanthistius fuscus**
Cootea	**Labrichthys fuentesi**
Copoco kava	**Trachypoma macracanthus**
Copoco mangara	**Acanthistius fuscus**
Copuco	**Acanthistius fuscus**
Coreba	**Navodon paschalis**
Cototi	**Abudefduf jenkinsi**
El cootea	**Labrichthys fuentesi**
El copuco	**Acanthistius fuscus**
El coreba	**Navodon paschalis**
El cototi	**Abudefduf jenkinsi**
El maahaki	**Girella (Girellops) nebulosa**
El mahori	**Kulia nutabunda**
El mouri	**Anampses caeruleopunctatus**
El pacoju	**Thalassoma umbrostigma**
El patuki	**Entomacrodus striatus**
El poopó	**Caranx cheilio**
El ure-ure	**Cheilio inermis**
Hava-ata	**Lactoria paschae**
Hahave	**Cypsilurus** sp.
Ihe	**Hyporhamphus phurcatus**
Kakaka	**Thalassoma purpureum**
Kopuco mangano	**Acanthistius fuscus**
Kopuco manzaro	**Acanthistius fuscus**
Kopuco manzáro	**Acanthistius fuscus**
Kopuku kava	**Trachypoma macracanthus**
Korea haóku ku	**Gimnothorax dentex**
Korea púhi	**Gimnohorax obscurirostris** y **G. nasuta**
Kootea	**Labrichthys fuentesi**
Koreba	**Amanses rapanui** y **Navodon paschalis**
Kotea	**Labrichthys fuentesi**
Kotiti	**Abudefduf jenkinsi**
Kototi	**Abudefduf jenkinsi**
Maahaki	**Girella (Girelops) nebulosa**
Mahaki	**Girella (Girelops) nebulosa**
Mahore	**Kuhlia nutabunda**
Mahori	**Kuhlia nutabunda**
Marau	**Myripristis pralinus** y **Holocentrum wilhelmi**
Maráu	**Myripristis pralinus**
Marau hiva	**Holocentrum wilhelmi**
Mata huira	**Priacanthus cruentatus**

DENOMINACION PASCUENSE	NOMBRE CIENTIFICO
Matiro	Bathystethus orientale
Momotara	Lactoria paschae
Mouri	Anampses caeruleopunctatus
Pacoju	Thalasoma umbrostigma
Paohu	Thalasoma umbrostigma
Paóhu	Thalasoma umbrostigma
Paroko	Entomacrodus striatus
Paróku	Entomacrodus striatus
Patuki	Entomacrodus striatus
Poopo	Caranx cheilio
Poopó	Caranx cheilio
Poopóo náu	Caranx cheilio
Rahai	Bothus mancus
Taremo	Polyprion oxigeneios?
Tereme	Hemigymnus?
Tipitipi	Forcipiger longirostris
Tipi tipi hoe	Forcipiger longirostris
Titeve	Diodon holacanthus
Titeve kapovai	Girella (Girelops) nebulosa
Titive repova?	Ovoides meleagris
Titive taratara	Diodon holacanthus
Toke	Brotula multibarbata
Ure paca	Aulostoma chinensis
Ure-ure	Cheilio inermis

Lista de Nombres Científicos

Bibliografía Mencionada en el Texto

Beaufort, L. F. de

1940. "The Fishes of the Indo-Australian Archipelago". VIII. Percomorphi (continued). Cirrhitoidea, Labriformes, Pomacentriformes. XV + 508 pp. 56 figs.

Buen, Fernando de

1959a. "El pez luna (**Mola ramsayi**) en aguas de la Isla de Pascua". **Inv. Zool. Chilenas.** Vol. V, pp. 89 - 92, 1 fig.

1959b. "Lampreas, tiburones, rayas y peces en la Estación de Biología Marina de Montemar, Chile". **Rev. Biol. Marina,** vol. IX, N.os 1 - 3, pp. 3 - 200, 17 figs.

1961. "Peces chilenos. Familias Alepocephalidae, Muraenidae, Scianidae, Scorpoenidae, Liparidae y Bothidae". **Montemar,** 1 : 32, fig. 1 - 10.

Delfín, Federico T.

1900. "Catálogo de los peces de Chile". **Rev. Chilena Hist. Nat.** Año IV, pp. 21 - 25.

1901. "Catálogo de los peces de Chile". Valparaíso, pp. 7 - 133.

Fowler, Henry W.

1931. "Fishes of the families Pseudochrmidae, Lobotidae, Pempheridae, Priacanthidae, Lutjanidae, Pomadayidae and Teraponidae, collected by the United States Bureau of Fisheries streamer "Albatross", chiefly in Philippine Seas and adjacent waters". **U. S. Nat. Mus., Bull.** 100, vol. 11, 465 pp., 32 figs.

1933. "The fishes of the families Banjosidae, Lethrinidae, Sparidae, Girellidae, Kyphosidae, Oplectognathidae, Gerridae, Mullidae, Emmelichthyidae, Scianidae, Sillaginidae, Arripidae and Enoplosidae collected by the United States Bureau of Fisheries streamer "Albatross" chiefly and Philippine Seas and adjacent waters". **U. S. Nat. Mus., Bull.** 100, vol. 12, 465 pp., 32 figs.

1944. "Fishes of Chile. Systematic Catalog". **Rev. Chilena Hist. Nat.,** años XLVI - XLVII, part. II, pp. 15 - 111, figs. intercal. Figs. 1 - 18 en pp. 112 - 116 (de la I parte), pp. 275 - 343, figs. intercal.

1945. "Fishes of Chile. Systematic Catalog". (Apartado), 171 pp., figs. intercal.

1951. "Analysis of the fishes of Chile". **Rev. Chilena Hist. Nat.,** años LI - LIII, pp. 263 - 326, 50 figs.

Fowler, Henry y Barton A. Bean

1928. "The fishes of the families Pomacentridae, Labridae and Callyodontidae, collected by the United States Bureau of Fisheries streamer "Albatross", chiefly in Philippine Seas and adjacent waters". **U. S. Nat. Mus., Bull.** 100, vol. 7, 525 pp., 49 láms.

1929. "The fishes of the Series Capriformes, Ephippiformes and Squamipennes, collected by the United States Bureau of Fisheries streamer "Albatross', chiefly in Philippine Seas and adjacent waters". **U. S. Nat. Mus., Bull.** 100, vol. 8, 352 pp., 25 figs.

Fuentes, Francisco
1914. "Contribución al estudio de la fauna de la Isla de Pascua". Santiago de Chile. 37 pp., XI láms., 1 mapa.

Gay, Claudio
1848. "Historia física y política de Chile". Zoología, Tomo II. ("Peces" de Alphonse Guichenot, pp. 137 - 370).

Herre, Albert W.
1953. "Check list of Philippine fishes". **Research Report** 20. Fish and Wildlife Service. 977 pp.

Kendall, William C. y Lewis Radcliffe
1912. "The shore fishes". **Report Scient. Results. exped. Albatross.** Mem. Mus. Comp. Zool. XXV, Harvard College, vol. XXXV, núm. 3, pp. 77 - 171, 8 láms.

Mann F., Guillermo
1950. "Peces de Chile. Clave de determinación de las especies importantes". **Inst. Invest. Veterin.** Santiago de Chile, 44 pp., 89 figs.
1954. "Vida de los peces en aguas dulces chilenas". **Inst. Invest. Veterin.** Santiago de Chile. 342 pp., figs. intercal.

Porter, Carlos E.
1913. "Novedades científicas. 9. Especies nuevas de Pascua". **Rev. Chilena Hist. Nat.,** año XVII, p. 194.

Quijada, B., Bernardino
1913. "Catálogo ilustrado i descriptivo de los peces chilenos i estranjeros conservados en el Museo Nacional". **Bol. Mus. Nac.,** tomo V, núm. 1, 139 pp., 1 plano, 1 lám. 2 figs., 25 láms.

Regan, Charles Tate
1913. "A collection of fishes made by professor Francisco Fuentes at Easter Island". **Proceed. Zool. Soc. London.** pp. 368 - 378, láms. LV - LX.

Rendahl, Hialmar
1921. "The fishes of Easter Island. The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island". Zool., vol. 3, pp. 58 - 68. Uppsala.

Wilhelm, Ottmar E. y André Hulot
1957. "Pesca y peces de la Isla de Pascua". **Bol. Soc. Biol. Concepción.,** tomo XXXII, pp, 139 - 152, 4 figs.

Dr Fernando de Buen
Universidad de Chile

PECES CHILENOS
BELONIFORMES, SYNGNATHIFORMES Y GOBIIDAE

Podemos considerar esta contribución al conocimiento de la fauna ictiológica chilena como tercer número de una serie que iniciábamos en 1959 (1), continuándola al año siguiente (2). Nos preocupábamos por entonces de recopilar conocimientos, formando colecciones y buscando obras de consulta en las bibliotecas chilenas. La tarea es lenta y minuciosa, juzgándola necesaria para poner en manos de los que nos sucedan los medios necesarios para emprender estudios faunísticos.

Las normas seguidas en nuestro propio trabajo pueden consultarse en la primera contribución referida. La lista de especies, publicada entonces, ha sufrido sensibles cambios al adicionar novedades para la fauna chilena o mundial, en otra ocasión daremos cuenta del estado actual de nuestros conocimientos al respecto. La bibliografía consultada sumaba 632 obras, en estas páginas añadiremos los nuevos hallazgos o las publicaciones aparecidas recientemente, repitiendo su ordenación por materias y por autores.

Pretendemos referirnos en las páginas siguientes a las especies incluidas en la lista inmediata, siendo algunas de ellas nuevas para la fauna chilena.

Famalia BELONIDAE:

Tylosurus stolzmanni (Steindachner).

Familia SCOMBERESOCIDAE:

Scomberesox stolatus De Buen.

Familia HEMIRAMPHIDAE:

Hemiramphus salvator Gilbert y Starks.

Familia EXOCOETIDAE:

Fodiator acutus (Valenciennes).
Exocoetus volitans Linnaeus.
Cypsilurus lineatus Valenciennes.

---

(1) 1959. Lampreas, tiburones, rayas y peces en la Estación de Biología Marina de Montemar, Chile (Primera contribución). **Rev. Biol. Mar.** (IX. 1 - 3) : 3 - 200, 17 figs.

(2) 1960. Tiburones, rayas y quimeras en la Estación de Biología Marina de Montemar, Chile. **Rev. Biol. Mar.** (X 1 - 3) : 3 - 50, 16 figs.

Familia MACRORHAMPHOSIDAE:

Notopogon fernandezianus (Delfin).
Macrorhamphosus scolopax (Linnaeus).
Macrorhamphosus gracilis (Lowe).

Familia SYNGNATHIDAE:

Leptonotus blainvillianus (Eydoux y Gervais).
Syngnathus acicularis Jenyns.
Syngnathus pelagicus Linnaeus.

Familia GOBIIDAE:

Ophiogobius ophicephalus (Jenyns).
Heterogobius chiloensis (Guichenot).

El material de estudio nos lo procuraron diversos colectores, a quienes agradecemos muy sinceramente la eficaz colaboración en el trabajo que nos hemos impuesto.

35º 25' S, 75º 23' W
Dr. R. Clark. 1958.

Arica
Comisión de estudios. 1957.

Antofagasta
Prof. Celestino Castro. 1958.

Tongoy
B. Wells. 1958

Montemar
Prof. J. Stuardo. 1956.
Juan Soto. 1958.
R. González y M. Figueroa. 1960.

Isla Melchor, en Puerto Lagunas
E. Reyes. 1958.

Isla James, en Puerto Cisne
E. Reyes. 1958.

En las claves distintivas de las especies incluiremos todos los representantes conocidos en la fauna chilena, tanto del mar continental como del isleño, sin olvidar lógicamente a Pascua. Con referencia a las sinonimias, pueden consultarse las obras mencionadas en las dos contribuciones (De Buen, 1959, 1960) recordadas al pie de la primera página.

Orden BELONIFORMES
(= Synentognathi)

Aparte de sus caracteres internos el Orden Beloniformes puede distinguirse por su morfología externa; sus aletas están sostenidas por radios, no poseen espinas, las ventrales ocupando posición abdominal tienen seis radios y las pectorales se colocan en posición alta. En el cuerpo las escamas son seudocicloideas y la línea lateral recorre la parte ventral del cuerpo.

Clave Artificial

1.— Con pinnulas detrás de la dorsal y de la anal (Familia SCOMBERESOCIDAE). **Scomberesox stolatus** De Buen.

— Sin pinnulas 2

2.— Aletas pectorales muy largas, utilizadas por el pez para planear fuera del agua; largas o muy largas las aletas ventrales. Mandíbulas no prolongadas en largo pico (Familia EXOCOETIDAE) 3

— Aletas pectorales cortas; pequeñas las ventrales. Mandíbula inferior o ambas mandíbulas prolongadas en largo pico 5

3.— Hocico largo, agudo, notablemente más largo que el diámetro de la órbita. **Fodiator acutus** (Valenciennes).

— Hocico corto, notablemente más corto que el diámetro de la órbita 4

4.— Ventrales cortas, plegadas al cuerpo no llegan hasta la anal **Exocoetus volitans** Linnaeus.

— Ventrales largas, plegadas al cuerpo rebasan el origen de la anal. **Cypsilurus lineatus** (Valenciennes).

5.— Mandíbulas de longitud semejante (Familia BELONIDAE) ... 5

— Mandíbulas de muy distinta longitud, la superior corta, la inferior largamente prolongada en pico (Familia HEMIRAMPHIDAE) 7

6.— Pedúnculo caudal fuertemente deprimido dorsoventralmente, con destacada quilla en ambos lados, continuada hacia atrás por el centro de la caudal. Con branquispinas en el primer arco branquial. **Belone (Eurycaulus) platyura** Bennett.

— Pedúnculo caudal ligeramente deprimido dorsoventralmente, con bordes laterales suavemente salientes. Sin branquispinas en el primer arco branquial. **Tylosurus stolzmanni** (Steindachner).

7.— Con 18 radios en la anal. Cuerpo bajo, con máxima altura 9,5% de la longitud estándar (medida a partir del extremo de la mandíbula superior). Con 25 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial. Ventrales ampliamente separadas del origen de la dorsal; distancia preventral 60,5% de la longitud estándar. Lados del cuerpo redondeados. **Hyporhamphus phurcatus** (Philippi).

— Con 12 radios en la anal. Cuerpo alto, su máxima altura 14,5% de la longitud estándar (medida a partir del extremo de la mandíbula superior). Con 31 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial. Ventrales cercanas al origen de la dorsal; distancia preventral 64% de la longitud estándar. Lados del cuerpo aplanados. **Hemiramphus saltator** Gilbert y Starks.

Tylosurus stolzmanni (Steindachner), 1878

MATERIAL.— Bahía de Antofagasta. Ejemplar de 460 milímetros de longitud total. Capturado con red de cerco (Prof. Celestino Castro. 15 de abril, 1958).

DESCRIPCION.— Cuerpo alargado, grueso aplanado dorsalmente. Máxima altura 6 - (8)% (long. est.); mayor grosor 5 - (7)% (long. est.) (3).

---

(3) Como es frecuente en estos peces la ruptura de la extremidad de sus mandíbulas, proporcionamos dos valores: el primero correspondiente a las longitudes estándar o de la cabeza, medidas a partir de la extremidad de la mandíbula superior; el segundo (entre paréntesis) iniciadas en el centro del surco antepuesto a la mandíbula superior.

Cabeza, 33 - (17)% (long. est.), aguda, con la parte dorsal aplanada y longitudinalmente surcada en el centro, ampliándose la hendedura hacia la región internasal y hacia la nuca. Borde preopercular curvo; el opérculo sin ángulo; bajo las piezas operculares la membrana branquióstega bien separada de su simétrica y no ligada al istmo. De la longitud de la cabeza, por ciento: 7,5 - (18,5) la órbita 69 - (29) la preórbita, 21,5 - (52,5) la postórbita y 8,3 - (35,5) la inteórbita.

Mandíbulas prolongadas en pico agudo, la superior surcada dorsalmente a lo largo, en el centro, la inferior más profundamente en su parte ventral. Maxilares agudos a su término lateral, llegando hasta el nivel del primer cuarto del diámetro ocular. Dientes mandibulares en serie de piezas delgadas, fuertes y agudas, por fuera banda de dientecitos menudos, que aumentan hacia atrás en número, reduciendo aún más su tamaño. Sin dientes en el paladar.

En el primer arco branquial, la rama superior es notablemente corta y extremadamente larga la inferior; el borde opuesto a las láminas branquiales es totalmente liso, sin branquispinas ni procesos diferenciados.

Todo el cuerpo cubierto de numerosas y menudas escamas, invadiendo angostos estuches dérmicos existentes al pie de la anal; en la caudal penetran por el centro de la aleta, ocupando una zona bien definida. La cabeza no tiene escamas, avanzando en ángulo hasta la parte más adelantada de la nuca, a nivel del opérculo. La línea lateral comienza en la garganta, en proximidad de su simétrica, de la cual se separa sucesivamente para ascender hasta nivel del término de la base de la pectoral del mismo lado, donde da corta rama dirigida hacia arriba; sigue describiendo sinuosidades, menos pronunciadas al acercarse a las ventrales, para remontar algo al rebasar estas aletas, describiendo corta curva en ascenso bajo el final de la dorsal, ganando en el último tramo la mitad del pedúnculo caudal.

Dorsal con 15 radios, levantada en sus comienzos, muy baja a su término; el origen de la aleta está a la altura del radio séptimo de la anal. Distancia predorsal 82 - (78)% (long. est.); base de la dorsal 11 -)14,5)% (long. est.).

Ventrales con seis radios, el externo curvado, sin ramas. Distancia preventral 64 - (56)% (long. est.), longitud de una ventral 9 - (22)% (cabeza).

Anal con 18 radios, de forma semejante y opuesta a la dorsal, con el origen más avanzado; quedando su término a la altura de la base del penúltimo radio de la dorsal. Distancia preanal 76 - (73,5% (long. est.); base de la anal 41 - (100)% (cabeza).

Pectorales, con 12 radios, cortas, agudas, con el radio superior espadiforme, no rameado. Base de una pectoral 6,5 - (15)% (cabeza) y su longitud 17,5 - (42,5)% (cabeza).

Caudal escotada, su pedúnculo aplastado dorsoventralmente, alto como 5,5 - (13,5)% (cabeza), con una quilla por lado, recorrida por la línea lateral.

COLOR EN FORMOL.— Dorso oliváceo, recorrido longitudinalmente en su mitad, por una banda obscura; sobre la cabeza se añade al color oliva el verde claro. Vientre blanquecino. Aletas obscurecidas, la anal sólo en la parte anterior, las pectorales preferentemente en el

ápice y las ventrales más pálidas. Una estola negra comienza angosta en el hombro, aumentando de anchura paulatinamente, al extenderse a lo largo de los flancos; bajo la estola un trazo plateado ensancha sensiblemente al llegar al espacio entre la dorsal y la anal.

Scomberesox stolatus De Buen, 1959

Bibliografía en De Buen 1959.7 : 262, añadiendo:
Scomberesox equirostrum (no Le Sueur) De Buen, 1958.6 : 270 — De Buen, 1959.6 : 40.
Scomberesox stolatus De Buen, 1959.7 : 262 (descripción).

MATERIAL.— En 35º 25′ S, 75º 23′ W. Captura a las 21 horas a bordo del Indus X. Ejemplar de 40 milímetros de longitud total (Dr. R. Clark. 2 de noviembre, 1958).

Antofagasta. Captura con red de cerco dentro de la bahía (Prof. Celestino Castro. 3 de marzo, 1960).

E. B. M. Ch. 217. En 31º 12′ S, 72º 00′ W. Captura a las 21 horas a bordo del Indus X (Dr. Roberto Clark. 29 de octubre, 1958).

E. B. M. Ch. 56 - 65. A tres millas y media al W. de Montemar. Diez ejemplares de 66 a 139 milímetros de longitud total. Capturados de noche utilizando luz artificial (24 de marzo, 1958).

NOTAS.— Los ejemplares de poca talla (E. B. M. Ch. 56 - 65) se encontraron en su fase cromogénica, previa a la juventud, intercalándose una filomorfosis a la cual podemos dar el nombre de "Hyporhamphoniforme". Midiendo 58 - 61 de longitud estándar la mandíbula superior es ligeramente más corta que la inferior, pero a partir de los 82 milímetros de longitud estándar crece rápidamente (fase Hyporhamphoniforme); utilizando las medidas de algunos de los ejemplares son patentes los cambios señalados:

Longitud estándar (en milímetros)	Mandíbulas Superior	Inferior
58	83 %	100 %
61	83 %	100 %
82	100 %	125 %
105	125 %	160 %
127	130 %	160 %

La mandíbula superior se ha medido desde el borde anterior de la órbita hasta el extremo de esa mandíbula y la inferior, desde su extremidad hasta el borde anterior de la órbita, calculando con ambas medidas su tanto por ciento respecto a la distancia postorbitaria.

Hemiramphus saltator Gilbert y Starks, 1904

MATERIAL.— Bahía de Antofagasta. Ejemplar de 420 milímetros de longitud total, medida a partir del extremo de la mandíbula superior. Capturado con red "trasmallo" (Prof. Celestino Castro. 18 de abril, 1958).

DESCRIPCION.— Cuerpo alargado, plano ventralmente, con el dorso redondeado y los flancos aplanados. Altura máxima 14,5% (long. est.), mayor grosor 10% (long. est.). Longitud estándar medida a partir del extremo de la mandíbula superior.

Cabeza, 21,5% (long. est.), casi plana, muy ligeramente convexa, por encima, con los lados tendiendo a juntarse en la parte inferior angosta, ocupadas por las membranas branquióstegas bien separadas entre sí y no ligadas al istmo. Borde de la mandíbula superior en ángulo, llegando hasta separarse del borde orbitario por una distancia poco mayor de la mitad de la órbita. Preopérculo en ángulo recto, borde libre de las piezas operculares redondeado, sin destacar ángulo ni prolongarse en orejuela. Inmediatamente por encima de las piezas operculares se cubre de numerosas tubulaciones y menudos orificios; las hay también, menos extensas, en el espacio interorbitario. De la longitud de la cabeza, por ciento: 22 el diámetro orbitario, 34,5 la preórbita, 42 la postórbita y 25 la interórbita.

Mandíbula superior aguda, triangular, con cresta media longitudinal bifurcada hacia atrás. Dientes mandibulares menudos, de ápice tricuspicado, en dos filas en la mandíbula superior y en tres filas en la inferior.

Branquispinas largas, tanto como las láminas branquiales opuestas, las centrales como la mietad de la órbita; 31 en la rama inferior del primer arco branquial.

Todo el cuerpo cubierto de grandes escamas, la cabeza desnuda, también los limbos de las aletas; en la caudal abarcando una zona bien delimitada; las del cuerpo tienen forma ovoide alargada en sentido transversal, con ángulos redondeados, lados convexos muy cortos, largo borde posterior con dos ondulaciones en el centro y dos radios, la zona libre amplia, curva, algo saliente, con menudas ondas en el frente. Indice de las escamas del cuerpo 500. Bajo la base de las pectorales, escamas con tubulaciones ramosas sobre la zona libre, formando dos series transversales, la posterior constituida por seis escamas y la anterior por tres; de aquí parte la línea lateral que recorre hasta la caudal la arista ventral del cuerpo; hasta las aletas ventrales se cuentan 30 escamas. En serie longitudinal, 57 escamas.

Dorsal baja, no levantada anteriormente, con 13 radios, el último destacado, sensiblemente mayor a los próximos, quedando la base de este radio prolongado a nivel de la extremidad del último de la anal abatido. Base de la dorsal 14% (long. est.); distancia predorsal 77,5% (long. est.).

Ventrales con 6 radios, al plegarse se cubren en parte entre sí; primer radio, el más grueso, sencillo, no rameado, curvo y agudo; el interno prolongado. La base de las aletas está tapada por las escamas; no hay escama axilar. Distancia preventral 64% (long. est.); distancia postventral, desde el origen de la aleta hasta el término de la longitud estándar, 37% (long. est.); longitud del radio anterior 31% (cabeza), del radio interno 45,5% (cabeza).

Anal baja, con 12 radios, corto el último, y de parecida longitud el inmediato, no prolongado por tanto; origen de la anal a nivel de la base del sexto radio de la dorsal; base de la aleta 37,5% (cabeza); distancia preanal 81% (long. est.).

Pectorales agudas con 11 radios, el más alto de mayor grosor que los restantes y no dividido. Base de una pectoral 17% (cabeza), su longitud 84,5% (cabeza).

Caudal bifurcada con lóbulos desiguales; su pedúnculo grueso, no redondeado, con altura 26,5% (cabeza).

COLOR EN FORMOL.— Dorso del cuerpo y la cabeza de color obscuro, parte ventral pálida; la caudal y los comienzos de la dorsal obscurecidos, restantes aletas pálidas. Una estola ancha, en su mayor anchura como el diámetro ocular, se adelgaza hacia ambos extremos.

Fodiator acutus (Valenciennes), 1849

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 10.341. Arica. Nombre vulgar "pez volador" (Comisión de estudios. 21 de diciembre, 1957).

DESCRIPCION.— Cuerpo fusiforme alargado, de extremidad anterior aguda y pedúnculo caudal de modesta altura. Parte alta del lomo redondeada, la parte ventral del cuerpo ligeramente convexa, entre dos aristas salientes a nivel de la línea lateral de cada lado. Altura del cuerpo 20,5% (long. est.) y grosor 13% (long. est.); pedúnculo caudal 26,5% (cabeza) de altura mínima.

Cabeza piramidal, plana dorsalmente y ventralmente aristada; mide 26,5% (long. est.). De la cabeza, por ciento: 26,5 la órbita, 38,2 la preórbita, 35,5 la postórbita, 29,5 la interórbita. Extremidad del hocico suavemente realzada; dorso de la cabeza recorrido longitudinalmente, a cada lado, por un surco principal y otro próximo secundario, limitando una zona media impar, estrecha y ligeramente realzada. Los orificios nasales posteriores amplios, no bordeados, dejan ver en su interior una lengueta valvular; los orificios anteriores en forma de estrecho ojal abierto longitudinalmente, se separan de los posteriores casi tanto como su propia longitud.

Boca pequeña, protráctil, súpera al sobresalir la mandíbula inferior. Premaxilar de borde curvo, con ancha brida en el centro dorsal, formando un escalón longitudinal que señala el límite del antorbitario en la parte que lo cubre con la boca cerrada; maxilar ensanchado hacia su término lateral, romo, con ángulo superior saliente, totalmente oculto por delgado antorbitario de borde entero y extendido hasta nivel de los orificios nasales posteriores. Mandíbula inferior con el dentario encajando, por dentro, entre los maxilares y ligado por una membrana a los premaxilares, que se dobla sobre sí misma al abrir la boca. Mentón saliente en cono, sobresale del premaxilar algo menos de la mitad del diámetro ocular.

Branquispinas del primer arco branquial en número de 29, laminares alargadas y agudas, la de mayor longitud poco más corta que la lámina branquial más larga. En la rama superior del arco hay 7 branquispinas, en la rama inferior, 22.

Escamas grandes, seudocicloideas, con índice 2060, cubren todo el cuerpo, dejando libre la cabeza y las aletas; en la caudal avanzan por el centro del limbo; mediado el cuerpo son cortas, extendiéndose transversalmente, con amplia zona libre, frente liso avanzado en ángulo obtuso, lados cortos, ángulos redondeados, borde posterior con corto número de sinuosidades en el centro, a donde van a parar escasos radios.

La línea lateral con 44 escamas modificadas, recorre el cuerpo a nivel de las ventrales; las primeras tienen numerosos tubos mucosos, en disminución hasta contar 21 escamas, al llegar a la base del radio externo de la ventral correspondiente; después de la ventral se cuentan 23 más, dotadas de tubos mucosos sencillos. A partir de la escama cuarta una derivación de la línea lateral asciende cinco escamas con numerosos tubos mucosos, hasta llegar a la base de la pectoral del

mismo lado. En línea longitudinal hay 41 escamas, a las que siguen 5 más sobre la mitad del limbo de la caudal. A partir de la línea lateral, a nivel de las ventrales, se colocan en serie transversal 6 escamas, no contando la mediana del lomo.

Dorsal con 10 radios muy retrasada y alta; distancia predorsal 78% (long. est.), base de la aleta 14% (long. est.) y longitud del radio más largo 73,5% (cabeza). Abatida la dorsal, sus radios llegan hasta los laterales superiores de la caudal.

Ventrales, ampliamente separadas entre sí, sin escama axilar ni proceso interventral; plegadas cubren el orificio anal, pero no llegan a la aleta anal; distancia proventral 61,7% (long. est.); longitud de una ventral 67,6% (cabeza); sus 6 radios se pliegan entre sí, superponiéndose como un abanico.

Anal con 10 radios, su base 44% (cabeza). Distancia preanal 79,7% (long. est.).

Caudal de lóbulos desiguales, notablemente más amplio y de mayor longitud el inferior.

COLOR EN FRESCO.— Lomo negro verdoso, con dorso de la cabeza azul turquí, parte ventral del cuerpo y de la cabeza plateados. A lo largo de la línea lateral azul claro; pectorales negras con radios blancos, dorsal negra, anal y ventrales incoloras, la caudal amarillenta en su lóbulo inferior.

Exocoetus volitans Linnaeus, 1758

Exocoetus chiliensis Abbott, 1861 : 472 (descripción).
Exocoetus chilensis Delfin, 1900.1 : 5 — Delfin, 1901.1 : 44 — Porter, 1909.1 : 284 — Porter, 1909.2 : 6.
Parexocoetus chilensis Oliver, 1943.1 : 92 — Oliver, 1943.2 : 22.
Exocoetus obtusirostris chiliensis Fowler, 1945.2 : 31, fig. — Fowler, 1951 : 283 — Mann, 1954 : 79.
Exocoetus volitans Hildebrand, 1946 : 147 (descripción) — Mann, 1950 : 25 fig. — Mann, 1954 : 175 — De Buen, 1958.6 : 270 — De Buen, 1959.6 : 40.

LOCALIDADES.— Chile (Abbott, 1861). Incidental en Concepción y Arauco. Penco (Oliver, 1943).

NOMBRE VULGAR.— Pez volador.

Cypsilurus lineatus Valenciennes, 1846

Exocoetus fernandezianus Philippi, 1895 : 22 (descripción) — Delfin, 1900.1 : 5 — Delfin, 1901.1 : 44 — Fowler, 1945.2 : 32 — Mann, 1954 : 79.
Exocoetus lineatus Steindachner, 1905 : 210 (descripción) — Rendahl, 1921.1 : 50 y 51.
Cypsilurus lineatus Fowler, 1945,2 : 32 — Mann, 1950 : 26, fig. — Fowler, 1951 : 283 — Mann, 1954 : 79, 175 y 176, fig. — De Buen, 1958.6 : 270 — De Buen, 1959.6 : 40.

LOCALIDADES.— Islas de Juan Fernández (Philippi, 1895; Steindachner, 1905; Delfin, 1900, 1901; Fowler, 1945; Mann, 1950, 1954; De Buen, 1958).

Orden SYNGNATHIFORMES
(= Solenichthyes)

En las formas conocidas en la fauna chilena el hocico es saliente y tubular, terminado en menuda boca; la mayoría de sus radios, a lo menos los que sostienen la dorsal, la anal y las pectorales, son sencillos, no se dividen en ramas.

Podemos separar las especies utilizando la siguiente clave artificial (4).

1.— Sin aletas ventrales. Todo el cuerpo cubierto de anillos óseos (Familia SYNGNATHIDAE) 2

— Con aletas ventrales. El cuerpo libre de anillos óseos, pudiendo existir placas óseas en el lomo y en el vientre 3

2.— A los lados del cuerpo, en su mitad, una quilla o reborde longitudinal, que al llegar a nivel del orificio anal o poco antes se interrumpe, continuando separada a otra similar ligeramente por encima, elevándose al dirigirse hacia el lomo (**Syngnathus** Linnaeus, 1758).

S. acicularis Jenyns.
S. pelagicus Linnaeus.

— A los lados del cuerpo, en su mitad, una quilla o reborde longitudinal, que al llegar a nivel del orificio anal o poco antes continúa sin interrupción, elevándose al dirigirse hacia el lomo (**Leptonotus** Kaup, 1853).

L. blainvillianus (Eydoux y Gervais).

3.— Dorsal blanda opuesta y semejante a la anal. Con espinitas en la primera dorsal (Familia AULOSTOMIDAE).

Aulostoma chinensis (Linnaeus).

— Dorsal blanda notablemente más corta que la anal (Familia MACRORHAMPHOSIDAE) 4

4.— Las escamas son visibles sobre el cuerpo. En las dos aletas dorsales hay un espacio que las separa. Cuerpo oval alargado. Segunda espina de la dorsal moderadamente larga. Segunda dorsal de margen redondeado (**Macrorhamphosus** Lacépède, 1803) 5

— No son visibles las escamas sobre la piel áspera. Las dorsales unidas por sus bases. Cuerpo oval, casi circular. Segunda espina de la dorsal extremadamente larga. Segunda dorsal aguda (**Notopogon** Regan, 1914).

N. fernandezianus (Delfín).

5.— La segunda espina de la dorsal abatida llega hasta la caudal, su longitud es el 38% o más de la amplitud del cuerpo, medido desde el borde posterior del opérculo a la base de los radios centrales de la caudal.

M. scolopax (Linnaeus).

— La segunda espina de la dorsal abatida no llega hasta la caudal, su longitud es el 38% o menos de la amplitud del cuerpo, medido desde el borde del opérculo a la base de los radios centrales de la caudal.

M. gracilis (Lowe).

Leptonotus blainvillianus (Eydoux y Gervais), 1837

Syngnathus blainvillianus Günther, 1870 : 162 (descripción) — Reed, 1897.2 : Quijada, 1913 : 94 — Thompson, 1916 : 419 y 423 (descripción somera).
Syngnathus blainvilleanus Guichenot, en Gay, 1848 : 348 (descripción) — Dollo, 1904 : 93 y 96 — Lönnberg, 1907 : 15 — Gotschlich, 1913 : 201.

---

(4) El **Protocampus hymenolomus** (Richardson) que mencionan Fowler 1945.2 : 49 y Mann 1954 : 189, el mismo Fowler 1951 : 324 lo elimina de la fauna chilena .

20 — Delfín, 1899.5 : 178 — Delfín, 1900.1 : 25 — Reed, 1901 : 21 —

Leptonotus blainvilleanus Vaillant, 1888 : 5 y 16 (color) — Norman, 1937 : 40 y 41, fig. 17.

Acmonotus chilensis Philippi, 1896 : 383 (descripción) — Delfin, 1900.1 : 25 — Delfin, 1901.1 : 43 — Gotschlich, 1913 : 201.

Syngnathus (Leptonotus) blainvillianus Steindachner, 1898 : 331.

Syngnathus blainvillei Delfin, 1901.1 : 43.

Leptonotus blainvillianus Abbott, 1900.1 : 338 — Vaillan t,1888 : 16 — Heralt, 1940 : 59 y 63 — Heralt, 1942 : 132 — Fowler, 1945.2 : 48 — Fowler, 1951 : 287 — Mann, 1954 : 189 y 191 figs. — De Buen, 1958.6 : 270 — De Buen, 1959.6 : 41.

Leptonotus blainvillanus Mann, 1950 : 17, figs. — Mann, 1954 : 37.

LOCALIDADES.— Costas de Chile (Guichenot, 1848; Günther, 1870; Reed, 1897; Quijada, 1913; Norman, 1937; Heraldt, 1942). Valparaíso (Delfin, 1901; Fowler, 1945). Bahía de Concepción (Delfin, 1899; Fowler, 1945). Talcahuano (Delfin, 1901; Fowler, 1945). Tumbes (Steindachner, 1898; Fowler, 1945). Coronel (Philippi, 1896; Delfin, 1900; Fowler, 1945). Corral y Valdivia (Delfin, 1900, 1901; Gotschlich, 1913; Fowler, 1945). Puerto Montt (Fowler, 1945). Cauquenes (Philippi, 1896; Delfin, 1900, 1901; Fowler, 1945). Puerto Bueno (Lönnberg, 1907; Fowler, 1945). Seno Otway (Thompson, 1916). Bahía Orange (Vaillant, 1888; Dollo, 1904; Fowler, 1945).

Arica a Extremo Austral (Mann, 1950, 1954). Tierra del Fuego a Arica (Mann, 1954).

NOMBRES VULGARES.— Aguja. Aguja de mar. En fueguino "Haouch Appourr'h".

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 220 - 221. Tongoy. Dos ejemplares de 153 y 172 milímetros de longitud total (B. Wells, 1958).

E. B. M. Ch. 222. Montemar. Un ejemplar de 195 milímetros de longitud total, del contenido estomacal de un congrio colorado: **Genypterus chilensis** (Juan Soto. 15 de junio, 1958).

E. B. M. Ch. 10.367 - 10.368. Montemar. Dos ejemplares de 210 y 228 milímetros de longitud total, capturados a 12 metros de profundidad (Raúl González y Manuel Figueroa. 6 de abril, 1960).

Montemar. Pesca nocturna frente a la Estación de Biología Marina. Ejemplar de 108 milímetros de longitud total (Prof. José Stuardo. 2 de febrero, 1956).

Puerto Lagunas en isla Melchor. Dos ejemplares de 118 y 131 milímetros de longitud total, capturados entre algas "güiros" (E. Reyes. 12 de julio, 1958).

DESCRIPCION.— Cuerpo muy alargado, de altura extremadamente variable, de 3,5 - 6,5% (long. est.), con grosor máximo 2,5% (long. est.). Cubren el cuerpo 70 anillos, 79 - 20 hasta el orificio anal y 50 - 51 postanales. Longitudinalmente el cuerpo está recorrido por quillas, una por lado en el dorso, terminadas poco antes del final de la base de la dorsal; una longitudinal en los flancos, que asciende poco antes de llegar a nivel del orificio anal y continúa sin interrupción dirigiéndose hacia el lomo, formando en él, al terminar la dorsal, las quillas del lomo en todo lo largo de la porción caudal; una quilla por lado en el vientre y entre ellas otra impar, central, extendida hasta el orificio anal.

Cabeza, 12 - 12,5% (long. est.), con quilla longitudinalmente, que se interrumpe entre los ojos para continuar más aparente por el lomo del hocico; boca súpera con labios muy delgados; sobre los ojos cejas aquilladas, poco extendidas hacia atrás, y hacia adelante hasta los orificios nasales, desde los cuales otra quilla va rectamente, re-

montando, hasta la extremidad del hocico. De la longitud de la cabeza, por ciento: 14 - 14,5 la órbita, 52,5 - 53 la preórbita, 28,5 - 33 la postórbita y 5,5 - 9,5 la interórbita.

Dorsal con 33 - 34 radios, ocupando su base el espacio de 9 - 10 anillos, el primero preanal número 19 y el último postanal número 8. Pectorales cortas con 13 radios. Caudal pequeña.

COLOR EN FORMOL.— El ejemplar más delgado posee en el cuerpo bandas negras transversales, el más alto es de tonalidad obscura con pequeñas manchas circulares, oceladas, al tener el centro de color pálido y extendidas por el lomo y los flancos antes del orificio anal.

Syngnathus acicularis Jenyns, 1842

Bibliografía en De Buen 1959.6 : 72, añadiendo:

Siphostoma aciculare Abbott, 1900 : 338.

Syngnathus acicularis Porter, 1909.2 : 6 — De Buen, 1958.6 : 270.

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 10.329 - 10.333. Arica. Nombre vulgar "Agujilla". Cinco ejemplares de 138 - 136 milímetros de longitud total (Comisión de estudios. 21 de diciembre, 1957).

NOTAS.— Tienen 58 a 60 anillos en el cuerpo, de ellos 18-19 antes del orificio anal y 40 - 42 postanales. En fresco eran de color oliva con vientre plateado y la cavidad incubatriz de los machos rosada; iris plateado con tonos dorados.

Notopogon fernandezianus (Delfin), 1899)



Figura 1.— **Notopogon fernandezianus** (Delfin), tomado de Mohr.

Centriscus fernandezianus Delfin, 1899.3 : 75, lám. 1 (descripción) — Delfin, 1899.2 : 76 (descripción).

Macrorhamphosus fernandezianus Porter, 1910 : 77 — Fowler, 1945.2 : 50 — Fowler, 1951 : 288 — Mann, 1954 : 79 y 188 — De Buen, 1958.6 : 270.

Notopogon fernandezianus Repan, 1940 : 20 — Mohr, 1937 : 47, fig. 22 (descripción) — De Buen, 1959.6 : 40.

LOCALIDADES.— Juan Fernández (Delfin, 1899; Regan, 1914; Mohr, 1937; Fowler, 1945; Mann, 1954; De Buen, 1958, 1959). Islote San Félix (Mann, 1954).

Macrorhamphosus scolopax (Linnaeus), 1758

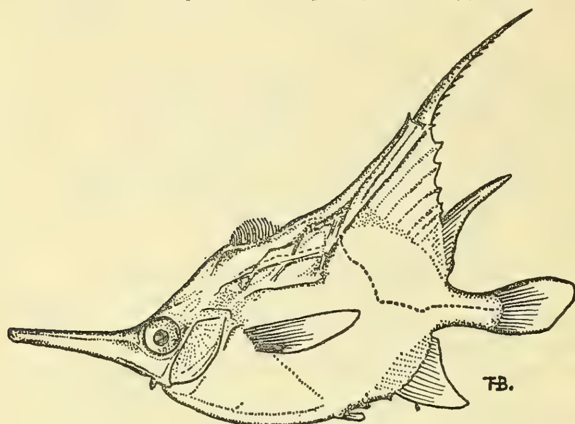


Figura 2.— **Macrorhamphosus scolopax** (Linnaeus), tomado de Lozano.

Macrorhamphosus scolopax Mohr, 1937 : 36, figs. 20-21 (descripción) — De Buen, 1959.6 : 40.

LOCALIDADES.— Magallanes de la colección Cunningham en el Museo Británico y en San Félix: 26º 30' S, 80º 30' W., en el Museo de Hamburgo (Mohr, 1937).

Macrorhamphosus gracilis (Lowe), 1839

Macrorhamphosus gracilis Mohr, 1937 : 33, fig. 19 (descripción) — De Buen, 1959.6 : 40.

LOCALIDADES.— Juan Fernández (Mohr, 1937) .

Orden PERCIFORMES
(= Percomorphi)

Familia GOBIIDAE

Dentro del extenso Orden Perciformes, la familia Gobiidae puede caracterizarse por la unión de las dos ventrales simétricas, asociadas en un disco ventosiforme impar.

Jenyns (1842) dio a conocer, con el nombre de **Gobius ophicephalus**, a pequeño pez capturado por Darwin en el archipiélago Chonos, que ha sido alojado en el género **Ophiogobius** Gill.

En la obra de Claudio Gay describe Guichenot (1848), a base de un dibujo, el **Gobius chiloensis**, al decir de su autor bastante común cerca de San Carlos en la isla de Chiloé, con la extraordinaria característica de poseer la caudal "un poco escotada", como puede verse en la lámina 6 bis. fig. 1 (Atlas, Gay, 1854), donde también puede apreciarse la existencia de escamas sobre el cuerpo. Es raro, que siendo tan abundante no se hayan obtenido nuevos ejemplares en

Chiloé o sus proximidades. Para esa especie Bleeker creó el género **Heterogobius.**

Añadiendo la especie pascuense del género **Kellogella** podemos establecer la siguiente clave distintiva:

1.— Cuerpo desnudo de escamas. Caudal redonda o lanceolada ... 2

— Cuerpo cubierto de escamas. Caudal escotada (**Heterogobius** Bleeker, 1874).

H. chiloensis (Guichenot), 1848.

2.— En la primera dorsal 7 a 8 espinas, en la segunda dorsal 1 espina con 15 a 16 radios. Cuerpo obscuro con numerosas manchitas blancas, que pueden tener apariencia de reticulado (**Ophiogobius** Gill, 1863).

O. ophicephalus (Jenyns), 1842

— En la primera dorsal 6 espinas, en la segunda dorsal 1 espina con 11 radios. Bandas obscuras cruzan el cuerpo, separadas por espacios incoloros verticales (**Kellogella** Jordan y Seale, 1905).

K. oligolepis (Jenkins), 1902.

Ophiogobius ophicephalus (Jenyns), 1842

Gobius ophicephalus Jenyns, 1842 : 97, lám. 19, fig. 3 (descripción) — Guichenot, en Gay, 1848 : 291 (descripción) — Delfin, 1898 : 83.

Gobiosoma ophicephalum Günther, 1861 : 86 — Steindachner (1898 : 306 (descripción) — Delfin, 1901.1 : 89 — Dollo, 1904 : 88 y 95 — L. Lönnberg, 1907 : 12 — Gotschlich, 1913 : 204 — Lahille, 1915.1 : 8, lám. 2 en colores (descripción) — Fowler, 1945.2 : 121, fig. — Mann, 1950 : 13, fig. Mann, 1954 : 33, 79 y 303 (la figura de **G. chiloensis** es de esta especie) De Buen, 1959.6 : 68.

Gobiosoma ophicephalus Reed, 1897.2 : 12.

Gobiosoma ophiocephalum Redahl, 1921.1 : 50 y 51 — De Buen, 1958.6 : 276.

LOCALIDADES.— Archipiélago de Chonos (Jenyns, 1842; Guichenot, 1848; Günther, 1861; Reed, 1897; Delfin, 1898, 1901; Fowler, 1945). Corral (Lahille, 1915). Puerto Montt (Steindachner, 1898; Delfin, 1898, 1901; Lönnberg, 1907; Lahille, 1915; Fowler, 1945). Canal de Beagle (Lahille, 1915). Islas de Juan Fernández (Steindachner ,1898: Delfin, 1898, 1901; Lahille, 1915; Rendahl, 1921; Fowler, 1945).

Puerto Montt al Sur (Gotschlich, 1913). Costas de Aysén y Magallanes (Mann, 1950, 1954). Puerto Montt a Punta Arenas (Mann, 1954).

MATERIAL.— E. B. M. Ch. 231. Puerto Cisne en Isla James. Ejemplar de 59 milímetros de longitud total (E. Reyes. 11 de julio, 1958).

DESCRIPCION.— Cuerpo alargado, totalmente desnudo de escamas, algo más alto y más grueso en la región preanal que en la caudal; altura del cuerpo 17% (long. est.), grosor 14% (long. est.).

Cabeza, 27,5% (long. est.), algo más ancha que el cuerpo, con modesto levantamiento, a lo largo, en mitad de la región nucal, limitado entre dos surcos. Región supracefálica plana, mejillas abultadas, opérculo amplio. Hendidura branquial abierta frente a la base de las pectorales, extendida tanto como ella. Orificios nasales levantados en cortos tubos. Ojos pequeños, ampliamente separados entre sí. De la longitud de la cabeza, por ciento: 15,5 la órbita, 27 la preórbita, 61,5 la postórbita y 19 la interórbita.

Boca amplia, en posición terminal, llegando el maxilar a nivel de la mitad de los ojos. Labios gruesos, no abultados; dientes mandibulares en una sola fila.

Extensas las bases de las dorsales, la primera el 21% (long. est.) y la segunda el 32% (long. est.). Todas las espinas débiles y elásticas, apenas diferentes de los radios en los comienzos de la segunda dorsal y de la anal. En la primera dorsal 7 espinas y en la segunda 1 espina seguida por 15 radios. Distancia predorsal 36% (long. est.).

Ventrales con 1 espina y 5 radios, cortas, con longitud como el 54% (cabeza); poseen amplia membrana ligando las espinas y la forma de las aletas soldadas es lanceolada, con los radios internos ligados en toda su longitud; distancia preventral 32% (long. est.).

Anal con 1 espina elástica y 14 radios, su base igual en longitud a la cabeza, el 100% (cabeza); distancia preanal 60% (long. est.).

Pectorales, con 20 radios, amplias, con ángulo agudo en el centro de su borde distal; longitud de una pectoral 85% (cabeza) y su base 31% (cabeza).

Caudal lanceolada; su pedúnculo 38,5% (cabeza).

Si a los datos acabados de proporcionar, en cuanto al número de radios de las aletas, añadimos los datos a conocer por los autores, anotados a continuación, la fórmula general sería: D. 7 — (8) + 1/15-16, A. 1/12 — (13 — 14), P. 18 — 21.

Jenyns, 1842	D. 8 — 1/16	A. 1/13	P. 21
Steindachner, 1898	D. 8 — 1/16	A. 1/12 — 14	
Lahille, 1915	D. 8 — 1/16	A. 1/13	P. 18 — 19
Cancino, 1960	D. 8 — 1/15-16	A. 1/13	P. 20

COLOR EN FORMOL.— Región cefálica, con excepción de la zona branquióstega, con círculos blancos muy abundantes y juntos, de menor diámetro que los extendidos por el lomo y los flancos del cuerpo en la región preanal, llegando por el dorso más atrás, hasta el comienzo de la segunda dorsal; círculos blancos similares ocupan la base de las pectorales. Vientre claro, región dorsal obscura, las aletas cubiertas por menudos cromatóforos negros.

Heterogobius chiloensis (Guichenot), 1848

Gobius chiloensis Guichenot, en Gay, 1848 : 293 (descripción) — Gay, Atlas, 1854, lám. 6 bis, fig. 1 — Günther, 1861 : 5 — Delfin, 1899 : 82 — Delfin, 1901.1 : 89 — Gotschlich, 1913 : 204 — Fowler, 1945.2 : 120, fig. — Mann, 1950 : 13, fig. — Mann, 1954 : 33 y 303 (no la figura) — De Buen, 1958.6 : 276 — De Buen, 1959.6 : 48.

LOCALIDADES.— Isla de Chiloé (Guichenot, 1848; Delfin, 1899, 1901; Fowler, 1945; Mann, 1950, 1954). Valdivia (Gotschlich, 1913).

Bibliografía por Materias

Continuación de De Buen, en **Rev. Biol. Mar.,** (IX) : 23-33 y (X) : 39-42.

MUNDIALES.

Nomenclatura ictiológica: Bailey, 1951, 1957; Whitley, 1951.
Ictiologia: Jordan, 1905.

CAMPAÑAS.

Yach Ara: Borodin, 1928, 1930, 1932.

Investigator: Bolin, 1946.
Zaca: Beebe, 1938.
Antártica Francesa: Blanc, 1952.
Dana (1928-30): Parr, 1960.

Ictiología Americana

CHILE.

Notas y trabajos: Philippi, 1857; Smitt, 1898; Abbott, 1900.2; Oliver Schneider, 1936; Marron, 1955; Fischer, 1958.1.2; Hubbs, 1959; De Buen, 1960.1.

Catálogos y listas: Maldonado, 1913.

Ictiología por grupos: Peces marinos: Abbott, 1900.2.
Lampreas: Oliver Schneider, 1936.
Anchoas: Fischer, 1958.2.
Blanquillo: Fischer, 1958.1.
Cabrillas: De Buen, 1960.1.

ARGENTINA Y URUGUAY.

Varios: Fuster de la Plaza y Bosci, 1958; Bosci y Fuster de la Plaza, 1959.

BRASIL.

Varios: Tortonese, 1948.
Agua dulce: Fowler, 1950, 1951, 1954.

PERU Y ECUADOR.

Perú: Tschudi, 1844; Abbott, 1900.1; Hubbs y Walter, 1951.
Ecuador: Orcés, 1959.

OTROS PAISES.

México: Beebe y Tee-Van, 1938.
Cuba: Duarte-Bello, 1959.
Canadá: (lista de peces marinos) McAllister, 1960.

Ictiología de Otros Continentes

OCEANIA.

General: Fowler, 1928.
Faunas diversas: Fowler, 1901, 1925; Fowler y Ball, 1925; Blanc y Fourmanoir, 1953; Strasburg, 1956; Gosline y Strasburg, 1956; Rofen, 1958; Lachner, 1960; Loren y Schultz, 1960; Schultz, 1960.
Islas Marshall y Marianas: Schultz, 1953; Schultz y Welander, 1953; Schultz y Woods, 1953; Woods, 1953; Woods y Schultz, 1953; Herald, 1953; Lachner, 1953.
Hawai: Jordan, 1925.
Nueva Zelandia: Moreland, 1959.

JAPON: Kamohara, 1960.1.2.

ANTARTICA: Blanc, 1951, 1952; Witt y Tyler, 1960.

Bibliografía por Agrupaciones Ictiológicas

CYCLOSTOMATA.

En general: Gray, 1851; Oliver Schneider, 1936.

CHONDRICHTHYES.

Ataque de tiburones al hombre: Davies, 1960; Clark, 1960.
Isuridae: Schultz, 1953.
Orectolobidae: Schultz, 1953.
Triaenodonidae: Schultz, 1953.
Carcharinidae: Schultz, 1953.
Dasyatidae: Schultz, 1953.
Mobulidae: Schultz, 1953.

OSTEICHTHYES.

Clupeiformes: (Clasificación) Gosline, 1960.

Clupeidae: Gill, 1861.1; Monod, 1961.
Dussumieridae: Schultz y Welander, 1953.
Engraulidae: (desarrollo) Fischer, 1958.2; (Biologia Pesquera) Fuster de la Plaza y Bosci, 1958.

Searsidae: Parr, 1960.
Gonostomidae: (clave géneros) Grey, 1960; (clave géneros, Grey, 1961.
Sternoptychidae: Schultz, 1961.
Synodontidae: Schultz, 1953.
Paralepidae: Rofen, 1960.
Myctophidae: Bolin, 1946; Schultz, 1953.
Cetomimidae: Rofen, 1959.
Barburisiidae: Rofen, 1959.
Cyprinidae: Matsui, 1956.
Anguillidae: Schultz, 1953.
Muraenidae: Schultz, 1953.
Moringidae: Schultz, 1953; Gosline y Strasburg, 1956.
Congridae: Schultz, 1953.
Echelidae: Schultz, 1953.
Ophichthidae: Schultz, 1953.
Serriromeridae: Bauchot-Boutin, 1953.
Belonidae: Schultz, 1953.
Hemiramphidae: Woods y Schultz, 1953.
Exocoetidae: Woods y Schultz, 1953.
Bregmacerotidae: Schultz, 1953.
Aulostomidae: Schultz, 1953.
Fistulariidae: Schultz, 1953.
Solenostomidae: Schultz, 1953.
Syngnathidae: Herald, 1953.
Rondeletiidae: Rofen, 1959.
Beryciformes: Fowler, 1904.
Holocentridae: Woods, 1953.
Sphyraenidae: Schultz, 1953.
Atherinidae: Schultz, 1953; (deformaciones) Carvalho, 1954; (deformaciones) Fuster de la Plaza y Bosci, 1957; (parásitos) Szidat y Nani, 1951.2; (Biologia Pesquera) Bosci y Fuster de la Plaza, 1959.
Mugilidae: Schultz, 1953; Ebeling, 1957.
Polynemidae: Schultz, 1953.
Serranidae: Schultz, 1953.
Kuhliidae: Schultz, 1953.
Priacanthidae: Schultz, 1953.
Apogonidae: Lachner, 1953.
Percidae: Gill, 1861.2.
Pseudochromidae: Schultz, 1953.
Carangidae: Woods, 1953.
Branchiosteguidae: Fischer, 1958.1 (desarrollo).
Coryphaenidae: Schultz, 1953; Gibs y Collette, 1959.
Lutjanidae: Schultz, 1953.
Leiognathidae: Schultz, 1953.
Sciaenidae: Gill, 1861.3; Hubbs y Walter, 1951; McPhail, 1958.
Mullidae: Lachner, 1960.
Pempheridae: Shcultz, 1953.
Kyphosidae: Shcultz, 1953.
Platacidae: Woods, 1953.
Chaetodontidae: Woods, 1953; Woods y Schultz, 1953.
Pomacentridae: Loren y Schultz, 1960; Kamohara, 1960.1.
Labridae: Gill, 1864; Schultz, 1960.
Scaridae: Brock y Yamaguchi, 1954; Schultz, 1960.
Cirrhitidae: Gill, 1862; Schultz, 1960.
Aplodactylidae: Gill, 1862.
Latridae: Gill, 1862.
Mugiloididae: Kamohara, 1960.2; Schultz, 1960.
Trichonotidae: Schultz, 1960.
Notothenidae: Gill, 1861.5.
Harpagiferidae: Gill, 1861.4.
Blenniidae: Strasburg, 1956 (clave); Schultz, 1960.
Clinidae: Gill, 1860; Springer, 1958, 1959, Schultz, 1960.
Tripterygiidae: Strasburg, 1956 (clave).
Schindleriidae: Schultz, 1960.
Brotulidae: Schultz, 1960.
Ophidiidae: Oberhauser, 1953 (piel de **Genypterus**).
Carapidae: Arnold, 1956; Schultz, 1960.

Callionymidae: Schultz, 1960.
Siganidae: Woods, 1953.
Zanclidae: Woods, 1953.
Acanthuridae: Schultz, y Woods, 1953; Randahl, 1960.
Trichiuridae: Tucken, 1956.
Scombridae: Schultz, 1960.
Cybiidae: Chirinos de Vildoso, 1955; Pinkas, 1961 (larvas).
Stromateidae: Schultz, 1960.
Gobiidae: Ginsburg, 1933.
Scorpenidae: Meek y Newland, 1886; De Buen, 1960.1.
Echeneididae: Szidat y Nani, 1951.1.

Bibliografía por Autores

Continuación de De Buen, en **Rev. Biol. Mar.,** (IX) : 165-169 y (X) : 42-50.

633. ABBOTT, JAMES FRANCIS. 1900.1. The marine fishes of Peru. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** (1899) : 324-364.
634. — 1900.2. Notes on chilien fishes, with description of a new specie of Sebastodes. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** (1898) : 475-477.
635. ARNOLD, D. C. 1956. A systematic revision of the fishes of the teleost family Carapidae (Percomorphi, Blennioidea) with descriptions of two new species. **Bull. British Mus.** (Nat. Hist.). Zool. (VI.6) : 245-307, 20 figs.
636. BAILEY, REEVE M. 1951. The authorship of names proposed in Cuvier and Valenciennes "Histoire Naturelle des Poissons". **Copeia.** Ichthyol. Notes (3) : 249-251.
637. — 1957. Request for ruling determining the authorship to be attributed to the various portions of the work entitled "Histoire Naturelle des Poissons" written partly by Cuvier and partly by Valenciennes and published in the period 1828-1850. **Bull. Zool. Nomecl.** (13) : 309-312.
638. BAUCHOT-BOUTIN, L. 1953. Revision synoptique du genre **Serrivomer** (Anguilliformes). **Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.** (25) : 365-367, 4 figs.
639. BEEBE, WILLIAM. 1938. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. XIV. Introduction, itinerary, list of Stations, nets and drages of the Eastern Pacific. **Zaca** Expedition. 1937-1938. **Zoologica.** (XXIII. 14) : 287-298, figs. 1-2.
640. BEEBE, WILLIAM y JOHNS TEE-VAN. 1938. Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. XV. Seven new marine fishes from Lower California. **Zoologica.** (XXIII) : 299-312, 5 figs., 3 láms.
641. BLANC, MAURICE. 1951. Poissons recuellis au iles Kerguelen par le Docteur Aretas. **Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.** (23) : 493-496, 1 fig.
642. — 1952. Poissons rapportés par le Dr. Jean Sapin-Jaloustre de l'Expédition Antartique française 1949-1951 en Terre Adélie. **Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.** (24) : 251-253.
643. BLANC, MAURICE y PIERRE FOURMANOIR. 1953. Poissons d'Oceanie rapportés par M. G. Ranson en 1952. **Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.** (25) : 546-550.
644. BOLIN, ROLF L. 1946. Lantern fishes from "Investigator". Station 670. Indian Ocean. **Stanf. Ichth. Bull.** (3. 2) : 137-152, 5 figs.
645. BORODIN, N. A. 1928. Scientific results of the yach "Ara", expedition during the years 1926 to 1928, while in command by William K. Vanderbilt. **Bull. Vanderbilt Marine Mus.** (1. 2) : 1-37, 2 mapas, 5 láms.
646. — 1930. Scientific results of the yach "Ara", expedition during the years 1926 to 1930, while in command by William K. Vanderbilt. **Bull. Vanderbilt Marine Mus.** (1. 2) : 39-64, 2 láms.
647. — 1932. Scientific results of the yach "Ara" world cruise, july, 1931 to march, 1932, in command of William K. Vanderbilt. **Bull. Vanderbilt Marine Mus.** (1. 3) : 65-101, 2 láms.
648. BOSCI, ENRIQUE EDUARDO y MARIA LUISA FUSTER DE LA PLAZA. 1958. Estudio Biológico Pesquero del Pejerrey del embalse del río III **(Basilichthys bonariensis). Publ.** 8. Dept. Invest. Pesq. Argentina: 1-16, 16 figs.

649. BROCK, VERNON y YOSHIO YAMAGUCHI. 1954. The identity of the parrot-fish **Scarus ahula**, the female of Scarus **perspicillatus. Copeia** (2) : 154-155.
650. CARVALHO, J. DE PAIVA. 1954. Nótulas ictiologicas. II. Defomaçao da porçao posterior da columna vertebral, em um representante da fam. Atherinidae (Pisces - Migiloidei). **Bol. Inst. Ocean.** (5, 1-2) : 179-186, 2 figs., 1 lám.
651. CHIRINOS DE VILDOSO, AURORA. 1955. Estudio preliminar sobre el bonito **Sarda chilensis** (Cuvier y Valenciennes) de la costa del Perú. **Pesca y Caza.** Direc. Pesq. y Caza (6) : 1-38, 8 figs.
652. CLARK, EUGENIE. 1960. Four shark attacks on the West coast of Florida, summer 1958. **Copeia** (1) : 63-67, figs. 1-3.
653. DAVIES, DAVID H. 1960. Recent shark attack off East coast of South Africa, April, 1960. **Copeia** (4) : 350-351, fig. 1.
654. DE BUEN, FERNANDO. 1960.1. Nota preliminar sobre los peces del género **Sebastodes** en la fauna chilena. **Rev. Chilena Hist. Nat.** (55) : 3-26.
655. DE WITT, HUGH H. y JAMES C. TYLER. 1960. Fishes of the Stanford Antartic Biological Research Program, 1958-1959. **Stanford Ichthy. Bull.** (7. 4) : 162-199. figs. 1-6).
656. DUARTE-BELLO, PEDRO PABLO. 1959. Catálogo de los peces cubanos. **Monogr.** 6. Lab. Biol. Mar. Univ. de Villanueva: 7-208.
657. EBELING, ALFRED W. 1957. The dentition of Eastern Pacific Mullets, with special reference to adaptation and taxonomy. **Copeia** (3) : 173-185, 7 figs. 3 láms.
658. FISCHER K., WALTER. 1958.1.. Primeras fases del desarrollo del Blanquillo **(Prolatilus jugularis).** Cuv. y Val. (Pisces). **Rev. Biol. Mar. Chile** (8, 1-3) : 3-24, 1 graf., 7 figs., 4 láms.
659. — 1958.2. Huevos, crías y primeras prelarvas de la "anchvoeta" **(Engraulis ringens)** Jenyns. **Rev. Biol. Mar. Chile.** (8, 1-3) : 111-124, 3 láms., 9 figs.
660. FOWLER, HENRY W. 1901. Contributions to the ichthyology of the tropical Pacific. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** (1900) : 493 - 528, láms. 18-20.
661. — 1904. New little known and typical Berycoid Fishes. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** (1904) : 222-238, 6 figs.
662. — 1925. Fishes of Guam, Hawaii, Samoa, and Tahiti. **Bull.** 22 Bernice P. Bishop Mus. : 3-38.
663. — 1928. The fishes of Oceania. **Mem.** Bernice P. Bishop Mus. (10) : 3-540, 82 figs., 49 láms.
664. — 1950. Os peixes de agua doce do Brasil. **Arq. Zool. Sao Paulo.** (VI) : 205-404, igs. 238-447.
665. — 1951. Os peixes de agua doce do Brasil. **Arq. Zool. Sao Paulo.** (VI) : 405-625, igs. 448-589.
666. — 1954. Os peixes de agua doce do Brasil. **Arq. Zool. Sao Paulo.** (IX) : 10 + 1-400, figs. 590-905.
667. FOWLER, HENRY W. y STANLEY C. BALL. 1925. Fishes of Hawaii, Johnston Island, and Wake Island. **Bull.** 26. Bernice P. Bishop Mus. : 3-31.
668. FUSTER DE LA PLAZA, MARIA LUISA y ENRIQUE EDUARDO BOSCHI. 1957. Desnutrición y deformaciones vertebrales en pejerreyes de los embalses de Córdoba. Dep. Invest. Pesqueras. Min. Agricul. y Ganadería : 26, 2 mapas, 2 láms., 13 figs.
669. — 1958. Estudio Biológico Pesquero de la Anchoita **(Engraulis anchoita)** de Mar del Plata. I. Análisis de los caracteres merísticos. **Publ.** 7. Dept. Invest. Pesq. Argentina : 1-49, 14 figs.
670. GIBBS, ROBERT H. y BRUCE B. COLLETTE. 1959. On the identification, distribution, and biology of the dolphins, **Coryphaena hippurus and C. equisetis. Bull. Marine Scien. Gulf. and Cairibbean** (9. 2) : 117-152, 18 figs. (Woods Hole Ocean. Inst., Collect. Repr. 1959. 961).
671. GILL, THEODORE. 1860. Monograph of the genus **Labrosomus** Sw. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** (1861, fechado abril, 1860) : 102-108.
672. — 1861.1. Synopsis of the subfamily of Clupeinae, with descriptions of new genera. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** (1862, fechado febrero, 1861) : 33-38.
673. — 1861.2. Synopsis of the subfamily of Percinae. **Proceed. Acad. Nat. Scien.** Philad. (1862, fechado febrero, 1861) : 44-52.

674. — 1861.3. Revition of the genera of North America Sciaeninae. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** (1862, fechado abril, 1861) : 79-89.
675. — 1861.4. Synopsis of the Harpagiferoids. Proceed. **Acad. Nat. Scien. Philad.** (1862, fechado diciembre, 1861) : 510-512.
676. — 1861.5. Synopsis of the Notothenioids. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** 1862, fechado diciembre, 1861) : 512-522.
677. — 1862. Synopsis of the family of Cirrhitoids. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** (1863, fechado marzo, 1862) : 102-122.
678. — 1864. Descripción of e new Labroid genus allied to Trochocopus Gthr. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** (1864, fechado marzo, 1864) : 57-59.
679. GINSBURG, ISAAC. 1933. A revision of the genus Gobiosoma (Family Gobiidae) with an account of the genus Garmania. **Bingham Ocean Collect.** (4. 5) : 1-59.
680. GOSLINE, WILLIAM A. 1960. Contribution toward a classification of modern isospondylous fishes. **Bull. British Mus.** (Nat. Hist.) Zool. (VI. 6) : 325-365, 15 figs.
681. GOSLINE, WILLIAM A. y DONALD W. STRABURG. 1956. The Hawaiian fishes of the family Moringidae: Another Eal problem. **Copeia** (1) : 9-18. 3 figs.
682. GRAY, J. E. 1851. Description of a new form of Lamprey from Australia with a Synopsis of the family. **Proceed. Zool. Soc. London.** (19) : 235-241.
683. GREY, MARION. 1960. A preliminary review of the family Gonostomatidae with a key to the genera and description of a new species from the tropical pacific. **Bull. Mus. Comp. Zool.** (122.2) : 57-125, 2 figs.
684. — 1961. Fishes killed by the 1950 eruption of Mauna Loa, Part V. Gonostomatidae. **Pacific. Scien.** (XV. 3) : 462-476, figs. 1-5.
685. HERALD, EARL STANNARD. 1953. Fishes of the Marshall and Marianas Islands. Syngnathidae, Piperfishes. **U. S. Nat. Mus. Bull.** (202.I) : 231-278, figs. 36-44, lám. 22 B.
686. HUBBS, CARL L. 1959. Initial discoveries of fishes faunas on seamounts and Offshore Banks in the Eastern Pacific. **Pacific Science** (XIII. 4) : 311-316.
687. HUBBS, CARL L. y BOYD W. WALKER. 1951. **Odontoscion australis,** the juvenil stage of **Elattarchus archidium,** a Panamaic Sciaenid fish. **Copeia** (3) : 205-207, 1 lám.
688. JORDAN, DAVID STARR. 1905. A guide to study of fishes. Vol. I : 26 + 624, 1 lám., 393 figs. Vol. II : 22 + 599, 1 lám., 506 figs.
689. JORDAN, ERIC KNIGHT. 1925. Notes on the fishes of Hawaii with descriptions of six new species. **Proceed. U. S. Nat. Mus.** (LXVI. 33) : 1-43, 2 láms.
690. KAMOHARA, TOSHIJI. 1960.I. On the fishes of the genus **Chromis** (Family Amphiprionidae, Chromides, Pisces), found in the waters of Japan. **Reports Usa Mar. Biol. Stat.** (VII. 1) : 1-10, 2 figs.
691. — 1960.2. A review of the fishes of the family Parapercidae found in the waters of Japan. **Reports Usa Mar. Biol. Stat.** (VII. 2) : 1-14, 2 láms.
692. LACHNER, ERNEST A. 1953. Fishes of the Marshall and Marianas Islands. Apogonidae: Cardinal Fishes. **U. S. Nat. Mus. Bull.** (202. I) : 412-498, figs. 69-84, láms. 33 B., 34-43.
693. — 1960. Family Mullidae: Goatfishes of the Marshall and Marianas Islands. **U. S. Nat. Mus. Bull.** (202. 2) : 1-46, láms. 75-78
694. LOREN, P. W. y LEONARD P. SCHULTZ. 1960. Family Pomacentridae: Damselfishes. Fishes of the Marshall and Marianas Islands. **U. S. Nat. Mus. Bull.** (202. 2) : 47-120, figs. 91-93, láms. 79-90.
695. MARRON, LOU. 1955. Pacific Billfish Expedition. Preliminary Report. 1954. Coral Gables, Florida: 1-65, figs. 1-22.
696. McALLISTER, D. E. 1960. List of the marine fishes of Canada. **Nat. Mus. Canada** (168) : 1-76.
697. McPHAIL, J. D. 1958. Key to the croakers (Sciaenidae) of the Eastern Pacific. **Museum Contrib.** (2). Inst. Fish. Vancouver: 1-20, 1 mapa.
698. MALDONADO, ERNESTO. 1913. Catálogo delle mostre di Fauna, Flora di Cile. Santiago de Chile: 1-75 (lista de peces: 25-26).
699. MATSUI, YOSHIICHI. 1956. Gold Fish. **Intern. Genetics Symp.** Scien. Council Japan: 97-105, lám. 8., 1 lám. colores.

700. MEEK, SETH E. y ROBERT NEWLAND. 1886. A review of the american species of the genus Scorpaena. **Proceed. Acad. Nat. Scien. Philad.** (1885) : 394-403.

701. MONOD, THEODORE. 1961. **Brevoortia** Gill 1861 et **Ethmalosa** Regan 1917. **Bull. Ins. Fran. Afrique Noire** (XXIII. 2) : 506-547, figs. 1-67.

702. MORELAND, J. 1959. The composition, distribution and origin of the New Zealand fish fauna. **Proceed. N. Z. Ecolog. Soc.** (6) : 28-30.

703. OBERHAUSER B., FERDINANDO. 1953. La piel de los congrios, su estructura, propiedades y aprovechamiento. **Rev. Univ.** Univ. Catól. Chile. (XXXVIII, 1) : 99-111, 6 figs.

704. OLIVER SCHNEIDER, CARLOS. 1936. Notas sobre algunos marsiprobranquios chilenos. **Comun. Mus. Concepción** (1, 6) : 99-101.

705. ORGES, GUSTAVO. 1959. Peces marinos del Ecuador que se conservan en las colecciones de Quito. **Cien. y Nat.** (2. 2) : 72-91.

706. PARR, A. E. 1960. The fishes of the family Searsidae. **Dana-Report** (51) : 1-108, 73 figs.

707. PHILIPPI, RODULFO AMANDO. 1857. Ueber einige chilenische vögel und fishe. **Arch. Naturg.**; 262-272.

708. PINKAS, LEO. 1961. Descriptions of postlarval and juvenil bonito from the Eastern Pacific Ocean. **Calif. Fish and Game.** (47. 2) : 175-188, figs. 1-5.

709. RANDALL, JOHN E. 1960. A new species of **Acanthurus** from the Caroline Islands, with notes on the systematics of other Indo-Pacific Surgeonfishes. **Pacific Science** (14, 3) : 267-279, 7 figs.

710. ROFEN, ROBERT R. 1958. The marine fishes of Rennell Island. **Nat. Hist. Rennell Island.** British Solomon Islands (1) : 149-218, 9 láms.

711. — 1959. The whale-fishes. Families Cetomimidae, Barbourisiidae and Rondeletiidae (Orden Cetunculi). **Galatea Report** (1, 1957-1959) : 255-260, 2 láms.

71.. — 1960. Biological Results of the Snellius expedition. XIX. Reidentification of the Bathypelagic fishes of family Paralepididae collected by the Snellius expedition in the east Indies. **Temminckia.** (X) : 200-208, lám. 6.

713. SCHULTZ, LEONARD P. 1953. Fishes of the Marshall and Marianas Islands. **U. S. Nat. Mus. Bull.** (202. I) : Introduction: XV — XXXII, figs. 1-4; Selachica, 2-18, fig. 5; Dasyatidae, 18—20; Mobulidae, 20-22, fig. 6; Synodontidae, 30-42, figs. 8-9; Myctophidae, 43; Anguillidae, 43-159, fig. 10-33, Belonidae, 159-165, Bregmacerotidae, 226-227; Aulostomidae, 227-228; Fistularidae, 228-229; Solenostomidae, 229-230; Sphyraenidae, 279-287; Atherinidae, 287-310, figs. 45-48; Mugilidae, 310-322, figs. 49-50; Polynemidae, 323-324; Kuhlidae, 324-328; Serranidae, 328-388, figs. 51-62; Pseudochromidae, 388-411, figs. 63-68; Priacanthidae, 499-502; Coryphaenidae, 502-503; Lutjanidae, 521-556, figs. 85-86; Leiognathidae, 556-559, fig. 87; Perpheridae, 559-563; Kyphosidae, 563-565. Láms. 1-16, 17 A, 21 D, 22 A, 23-32, 33 A, 44, 47 y 48.

714. — 1960 Fishes of the Marshall and Marianas Islands. **U. S. Nat Mus. Bull.** (202, 2) : Labridae, 121-238, figs. 94-104; Scaridae, 239-251; Cirrhitidae, 251-266, figs. 105-106; Mugiloididae, 266-273; Trichonotidae, 273-281, figs. 107-108; Clinidae, 281-300, figs. 109-114; Blennidae, 301-382, figs. 115-127; Brotulidae, 382-389, fig. 128; Carapidae, 390-396, fig. 129; Schindleriidae, 396-397, Callionymidae, 397-410, figs. 130-132; Scombridae, 410-416; Stromateidae, 418. Láms. 91-123.

715. — 1961. Revision of the marine Silver Hatchetfishes (Family Sternoptychidae). **Proceed. U. S. Nat. Mus.** Nº 3449. (112) : 587-649, figs. 1-26.

716. SCHULTZ, LEONARD P. y ARTHUR D. WELANDER. 1953. Fishes of the Marshall and Marianas Islands. Dussumieridae: Round Herrings. **U. S. Nat. Mus. Bull.** (202. I) : 23-29, fig. 7.

717. SCHULTZ, LEONARD P. y LOREN P. WOODS. 1953. Fishes of the Marshall and Marianas Islands. Acanthuridae: Surgeonfishes. **U. S. Nat. Mus. Bull.** (202. I) : 614-648, fig. 90, láms. 61-72.

718. SMITT, F. A. 1899. Poissons de l'expédition scientifique a la Terre de Feu. **Svenska Vet-Akad. Handlingar** (24.4. 5) : 1-80, 6 láms.

719. SPRINGER, VICTOR C. 1958. Systematics and zoogeography of the Clinid fishes of the subtribe Labrisomini Hubbs. **Ins. Marine Scien.** (5) : 417-492, 4 figs., 7 lâms.
720. — 1959. A new species of **Labrisomus** from Caribbean Sea, with notes on the other fishes of the Subtribe Labrisomini. Copeia (4) : 289-292, 1 fig.
721. STRASBURG, DONALD W. 1956. Notes on the Blennoid fishes of Hawaii with descriptions of two new species. **Pacific Science** (10. 3) : 241-267, 4 figs.
722. SZIDAT, LOTHAR y ALBERTO NANI. 1951.1 Las rémoras del Atlántico austral con un estudio de su nutrición natural y sus parásitos (Pisc. Echeneidae). **Rev. Inst. Nat. Invest. Cien. Nat. y Mus. Argent. Cien. Nat.** (Cien. Zool. 11, 6) : 385-417, 14 figs.
723. — 1951.1. Diplostomiasis cerebralis del pejerrey. **Rev. Inst. Nac. Invest. Cien. Nat. y Mus. Argent. Cien. Nat.** (Cien. Zool. 1, 8) : 323-383, 13 figs., 10 lâms.
724. TORTONESE, ENRICO. 1948. Aggiunte e rettifische al catálogo dei pesci marini del Brasile. **Boll. Mus. Zool. Univ. Torino** (1, 1943-48, 8) : 3-7, 1 fig. (apartado).
725. TSCHUDI, JOHANN JACOB VON. 1844. Untersuchungen über die Fauna Peruana. St. Gallen, 693 pp., 6 lâms. (Ictiología : 1-35, 6 lâms.).
726. TUCKER, DENYS W. 1956. Studies on the Trichiuroid fishes. — 3. A preliminary revision of the family Trichiuridae. **Bull. British Mus.** (Nat. Hist.) Zool. (IV, 3) : 73-130, lâm. 10, 23 figs.
727. WHITLEY, G. P. 1951. Ney fish names and records. **Proceed. Royal Zool.** Soc. New. South Wales (1949-50) : 61-68, figs. 8-10.
728. WOODS, LOREN P. 1953. Fishes of the Marshall and Marianas Islands. **U. S. Nat. Mus. Bull.** (202. I) : Holocentridae, 191-225; Carangidae, 504-520; Chaetodontinae, 566-596; Platacidae, 609-610; Zanclidae, 610-613; Siganidae, 649-658. Lâms. 17 C. D., 18-20, 21 A. B. C., 45, 46, 49-54, 55 A, 56, 57 A, 58, 60, 73-74.
729. WOODS, LOREN P. y LEONARD P. SCHULTZ. 1953. Fishes of the Marshall and Marianas Islands. **U. S. Nat. Mus. Bull.** (202. I) : Hemiramphidae, 166-175, fig. 34; Exocoetidae, 175-190; Pomacanthinae, 597-608, figs. 88-89. Lâms. 17 B, 55 B. C, 57 B, 59.

K. H. Eckert K.
Del Instituto de Ordenación de Bosques de la Universidad Austral de Chile

COMPARACION DE RODALES MENORES DE PRIMERA GENERACION DE BOSQUE ECONOMICO DE NOTHOFAGUS CON EL ROBLE EUROPEO

1.— Observación Preliminar

La transformación de selvas vírgenes en bosques económicos es difícil. Aun cuando existen las condiciones y posibilidades, se efectúa sólo en casos contadísimos. Después de los primeros experimentos fracasa a menudo en pocos años. Las causas son de naturaleza diversa; por regla general las condiciones están dadas muy rara vez para llevar a cabo al mismo tiempo una de las actividades más difíciles de la economía forestal en relación con la explotación de mayores complejos de selvas vírgenes.

Tanto más complace poder presentar el caso raro de una transformación de resultados ejemplares. Por pertenecer estas especies de árboles a la familia de las Cupulíferas, la que en Europa Central representa con **Fagus sylvatica** la especie frondosa de mayor importancia económica, se facilita una comparación acertada.

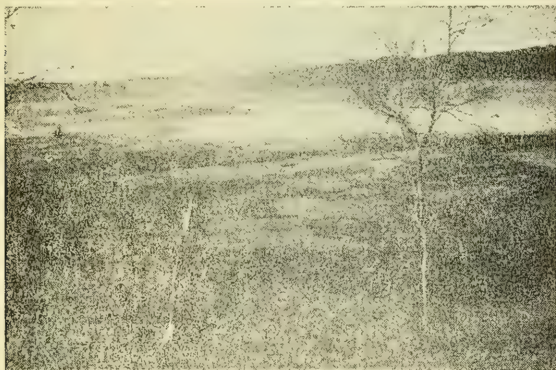


Figura 1.— Vista general del paisaje alrededor del Lago Villarica, visto desde los rodales estudiados. (En el centro el lago, en el fondo la Cordillera de los Andes). Negativo Nº 42).

Los rodales se encuentran en el fundo "Voipir" en Villarrica y son propiedad del señor Carlos Weber, a quien corresponde agradecer acá por su valiosa cooperación en los trabajos en el terreno. Lo mismo sea dicho para el actual estudiante ayudante del Instituto de Ordenación de Bosques, el señor Lionel Salinas.

2.— L u g a r

Los rodales se encuentran en el corazón de la región forestal de Chile a 39,1º latitud sur, a alrededor de 8 kms. de la orilla occidental del Lago Villarrica y se ubican en la parte superior de una cadena montañosa antepuesta al lago. La parte alta de esta cadena, de acuerdo a observaciones del Profesor Dr. v. Buch, no ha sido ocupada por los hielos en el último período glacial. La altura sobre el nivel del mar de todos los rodales medidos se determina un poco debajo de los 800 metros.

El clima se caracteriza por abundantes precipitaciones, alrededor de 2.500 mm/año, en los meses de enero y febrero, sin embargo, los valores mensuales pueden hallarse por debajo de los 100 mm. La buena conductibilidad y capacidad de rentención del agua de los suelos, puede, sin embargo, producir una buena compensación en los rodales cerrados.

Tomando en cuenta la altura, la temperatura media anual se halla alrededor de + 10º C.; en los meses de invierno puede haber nevazones de corta duración, pero heladas durante el día no ocurren. Por la influencia del Océano Pacífico se han suavizado las variaciones de los valores medios mensuales. La temperatura media mensual más alta se calcula alrededor de los + 19º C. (enero), la más baja en + 5º C., (julio).

La superficie es levemente inclinada (3º - 10º) o sea 5% - 18%. En el rodal mixto (complejo Nº 1), la dirección del declive es en dirección sur, en el rodal puro (complejo Nº 2), en dirección oeste.

A causa de la densidad de los rodales la verdura es poco considerable. Pero existe un sotobosque de **Chusquea culeou** y **Flotowia diacanthoides,** repartidos irregularmente; su altura media es de cerca de 2,5 m. Sobre una superficie pequeña tenemos en el complejo Nº 2 un subbosque nuevo de **Sequoia gigantea,** pero el que no influye sobre el rodal principal. El suelo consiste en una capa de greda profunda con superposiciones de cenizas volcánicas; posee de acuerdo a esto, una parte considerable de limo. (Ultima erupción del Volcán Villarrica, que se encuentra a alrededor de 35 kms., en el año 1949). En su capacidad de rendimiento este suelo sólo puede compararse con los mejores lugares forestales de Europa Central.

3.— Bosque Anterior

El bosque anterior era en ambos casos selva virgen del tipo de selva mixta valdiviana, que se caracteriza por una multiplicidad de especies. Entre las especies que existían seguramente en ella podemos nombrar los Nothofagus, a ser: **Nothofagus obliqua, N. procera** y **N. dombeyi,** sobre todo **Laurelia serrata, Drymis winteri** y **Flotowia diacanthoides,** esta última de poca importancia para el bosque principal. Restos de selvas se encuentran aun en la vecindad inmediata de los rodales y se caracterizan por su estructura irregular.

4.— *Origen de los Rodales*

Los rodales actuales se han originado por regeneración natural sin otros mejoramientos posteriores.

En los primeros años sólo se ha efectuado una regulación de las especies y una eliminación de los restos del bosque anterior. La regeneración se ha producido en forma regular y a corto plazo. Las diferencias de edad de los árboles en los diversos rodales se reducen a máximo ± 2 años.

A continuación, y como única medida de cuidado se ha efectuado hace 8 años un raleo, en el cual se voltearon casi exclusivamente los árboles que la Naturaleza ya había eliminado y cuyo diámetro no sobrepasaba los 7 cm.

5. —*Los Rodales*

Complejo 1 (C. 1)

Rodal mixto de roble y raulí (**Nothofagus obliqua** y **N. alpina**), de 43 años, de buen crecimiento, troncos derechos y largos, con buen factor morfológico, cierre muy denso, raulí distribuido de a uno en toda la superficie (Ilust. 2).

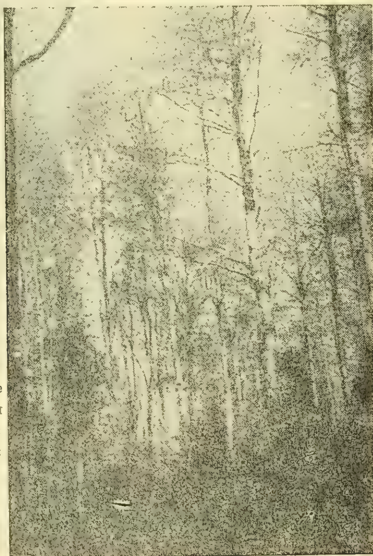


Figura 2.— Complejo de rodal Nº 1 roble/raulí, de 43 años. Sotobosque de **Flotowia diacanthoides** de fronda verde oscura. (N = 1.300, DAP = 17 m^2 = 29, 1, h = 16,2, m^3 = 233). (Negativo Nº 12/13).

Complejo 2 (C. 2)

Rodal puro de raulí, de 43 años, de buen crecimiento, troncos derechos y largos, con buen factor morfológico, cierre muy denso, algunos robles de la misma edad, coigüe (**N. dombeyi**) y tepa (**L. serrata**). (Ilustr. 3).

6.— Resultados de la Medición del Volumen en Hás.

Los resultados se determinaron mediante forcípulas sobre superficies de prueba repartidos sistemáticamente.

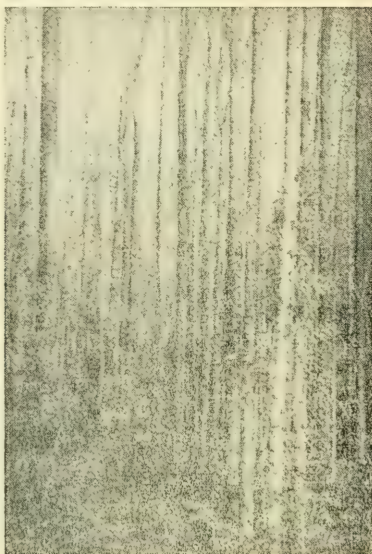


Figura 3.— Complejo de rodal Nº 2, raulí de 48 años; sotobosque de **Crusquea culeou.** (N = 1.160, DAP = 19, h = 16,6, m^3 = 264). (Negativo Nº 13/14).

6.1.— Valores Totales

C. 1: 1.300 árboles, área basal de 29,1 m^2, 17 cm. DAP, del árbol medio del área basal, con una altura de 16,2 m., 233 m^3.

C. 2: 1.160 árboles, área basal de 32,6 m^2, 19 cm. DAP del árbol medio del área basal, con una altura de 16,6 m., 264 m^3.

6.2.— Número de Arboles, Area Basal y Volumen por Clases de Diámetro de 5 cm.

Tabla 1 a

VALORES ABSOLUTOS

DIAMETRO en 1,3 m. Clase	cm.	COMPLEJO 1 N	G	V	COMPLEJO 2 N	G	V
1 b	6-10	260	1,3	6	220	1,1	4
2 a	11-15	400	5,3	35	220	2,9	19
2 b	16-20	380	9,7	75	390	9,9	76
3 a	21-25	160	6,6	58	140	5,8	49
3 b	26-30	100	6,2	59	180	11,1	101
4 b	46-50	—	—	—	10	1,8	15
	Suma	1300	29,1	233	1160	32,6	264

Tabla 1 b

VALORES RELATIVOS DE LA TABLA 1 a
(porcentaje de las clcses)

Clase	COMPLEJO 1 N	G	V	COMPLEJO 2 N	G	V
1 b	20	4	3	19	3	1
2 a	31	19	15	19	9	7
2 b	19	33	32	33	30	29
3 a	12	23	25	12	18	19
3 b	8	21	25	16	34	38
4 b	—	—	—	1	6	6
	100	100	100	100	100	100

N = número de árboles.
G = área basal en m^2.
V = volumen en m^3.

6.3.— Porcentaje de las Especies Secundarias en el Volumen

Complejo 1: La especie secundaria raulí forma un 15%. Se halla repartida en clases de diámetro, como sigue a continuación:

1 b = 25% 2 a = 15%
2 b = 20% 3 a = 15%
3 b = 0%

De qué manera el raulí es sobrepasado por roble (párrafo 6.4), se observa también en la repartición de los volúmenes de las especies en las diferentes clases de diámetro. En las clases de menor diámetro raulí predomina en las existencias y por el número de árboles; en las clases de mayores diámetros, por el contrario, raulí no está representado en absoluto. Los árboles medios del área basal de roble y raulí son, sin embargo, iguales en diámetro y altura.

Complejo 2: Acá la parte de las especies secundarias en las existencias es de sólo 6%. El rodal entonces se considera un rodal puro.

6.4.— Alturas de los Arboles

Tabla 2

ALTURAS DE LOS ARBOLES

DAP	Roble	Raulí
8	11,5	12,1
13	14,4	14,7
18	16,6	16,3
23	18,5	17,6
28	20,2	18,8

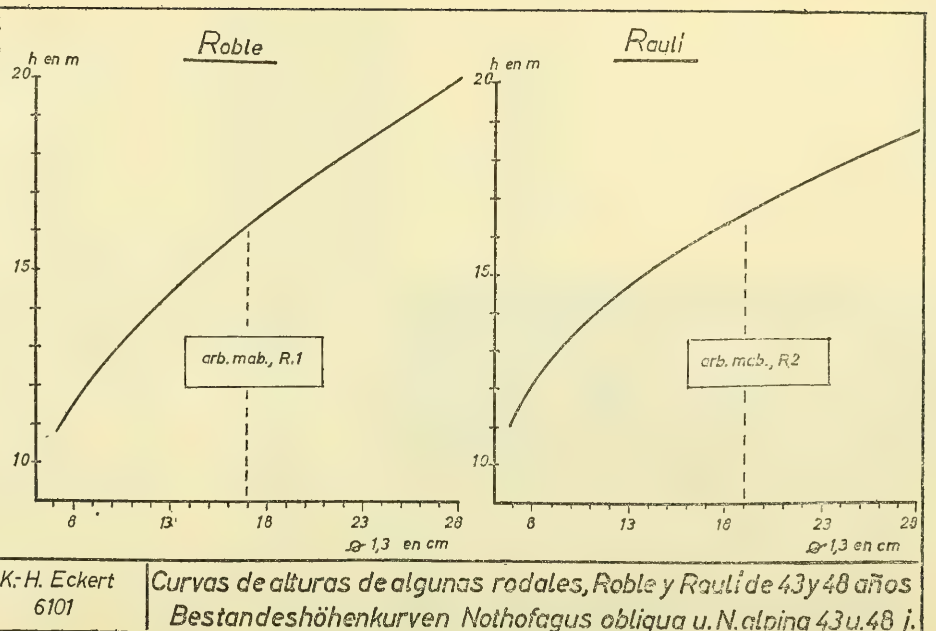


Figura 4.—Negativo Nº 74. (Texto, pág. 115)

Diferencias en las alturas, como resultado de los diferentes lugares no han podido determinarse ni en roble ni en raulí. Para ambos complejos resulta con ello una curva de altura común por especie, la que señala la igualdad de los lugares. En el complejo mixto 1 las alturas de roble y raulí coinciden a 0,1 m. en el árbol medio del área basal.

Resultado: Como se ha podido observar en especial por la ilustración, se deja ver una disminución en el crecimiento del raulí en comparación con el roble.

En ambos complejos se observa en el roble hasta el diámetro máximo un buen incremento en la altura y el período de máximo crecimiento aún no ha concluido. En la clase de menor diámetro el roble es un poco inferior al raulí, pero en las clases de diámetros mayores se observa una clara superioridad del roble.

Pero es discutible si las curvas de altura de raulí frente al roble pueden interpretarse como características de las especies.

7.— Comparación con el Roble Europeo

Nothofagus y Fagus pertenecen a la misma familia. Del grupo original de las Fagoidáceas, que se ha desarrollado en el Cretáceo o en la época terciaria, hoy día sólo quedan restos, los Fagus y Nothofagus que tienen su extensión en el hemisferio Norte y Sur respectivamente. Su estrecha relación se observa principalmente en los órganos sexuales y en la morfología; el Ingeniero Forestal, sobre todo, lo encuentra en el aspecto de los rodales, como también en las condiciones del crecimiento. Como el roble europeo en Europa Central, así también el roble y raulí pertenecen en Chile a los gigantes de las especies frondosas nativas. En las primeras descripciones de ambas especies, el roble ha sido descrito como **Fagus valdiviana** y el raulí como **Fagus nervosa.**

Ya las ilustraciones, pero sobre todo la impresión obtenida por observación comparativa exigen comparación. Esto es interesante desde el punto de vista científico para la comparación de los rendimientos madereros, pero en la práctica muy importante para Chile, debido a que se carece completamente de tablas de volumen útiles.

Es conveniente, sin embargo, hacer algunas observaciones para el forestal chileno.

7.1.— El Roble Europeo (Fagus sylvatica)

En el área forestal de la Europa Central **Fagus sylvatica** ocupa aproximadamente un 13%. Frente a esto, la parte que roble y raulí juntos ocupan en los bosques primarios de Chile se reduce a un 4% y su volteo se remonta a un 32%.

El roble europeo se cultiva hoy en día con un turno de rotación de 120-140 años y es la principal madera para chapear de calidad inferior de Europa Central. En el mercado de madera europeo esta madera se ve afectada por la competencia de las especies africanas.

Debido a la carencia casi absoluta de madera en Europa a principios del siglo pasado, se empezaron a emplear intensamente los modernos métodos silviculturales en la economía del roble europeo. Se desarrollaron métodos especiales para la regeneración natural del roble. Se necesitaron 20-40 años para la regeneración de un rodal.

Una regeneración de este tipo se estimó que había dado buen resultado, sólo cuando en cada m^2 había por lo menos un arbolito. El forestal europeo dice: "Los arbolitos de la regeneración tienen que estar tan densos como los pelos de un perro". Con este trabajo intenso de los forestales del siglo pasado, se logró en el siglo XX uno de los mayores éxitos de la industria elaboradora de madera. En un principio estos rodales se habían cultivado para abastecer Europa Central con madera de combustión. Pero no habían alcanzado aún su cortabilidad, cuando el carbón había solucionado la deficiencia de leña para combustión. Así, a principios del presente siglo la industria elaboradora de madera se vio obligada a buscar una nueva aplicación, en lo posible valiosa, para las inmensas existencias. Encontró esta meta al erigir una industria elaboradora de madera para chapear. Pero esto fue posible sólo porque el forestal europeo había cuidado estos rodales originalmente destinados para madera de combustión, de manera tan ejemplar, que desde la edad de 80 años en adelante sólo existían troncos largos, derechos, y libres de ramas en los rodales. Tenían una altura de 30-40 m. en el año de la corta final y anillos anuales regulares.

También acá, como en toda Europa Central, se sintió en un principio la influencia del Estado. Asignaba determinadas tareas a la economía forestal y se ocupaba de que hubiesen medios y personal a disposición. Para el plantío de rodales de roble europeo en pastizales mediocres se acudía a menudo a la cooperación de poblaciones enteras. Estos pueblos se hallan ahora en medio de florecientes bosques, los cuales proporcionan a los habitantes trabajo y pan y que han hecho surgir una industria elaboradora de madera. Los hombres de estos pueblos tienen hoy día trabajo en todo el año en los bosques y ganan Eº 0,80 - 1,20 por hora, sin contar con los extras y las contribuciones del empleador.

En la actualidad, el empleo del roble europeo como madera barata para chapear ha alterado la economía forestal del roble. En este sentido también ha intervenido el Estado imponiendo pautas a la economía forestal. Estas dicen que el roble europeo se cultivará sólo en rodales puros en los mejores lugares del área del roble. En los otros lugares en los cuales tampoco se puede prescindir de él por su favorable acción sobre el suelo, se mezclan otras especies (Larix y Picea), con un porcentaje del 20-30%.

Junto con erigir la economía del roble, el Estado estableció rodales de experimentación. En estos se trataron los rodales por más de 100 años de acuerdo a determinados métodos silviculturales. Aproximadamente cada 10 años se efectuaba una medición exacta. Así se establecieron las tablas de volumen, las que se emplearon acá para la comparación. Estas proporcionan un cuadro exacto del desarrollo de una especie de roble.

En Chile aún no se han confeccionado tablas de volumen para los Nothofagus. Por esta razón son de importancia las comparaciones repetidas con las tablas de volumen de especies relacionadas. Uds. tienen que determinar, si de este modo se facilitaría la preparación posterior de modernas tablas de volumen para las especies nativas.

7.2.— *Comparación de los Resultados de la Medición con las Tablas de Volúmenes de Roble Europeo (F. sylvatica), Wiedemann, 1931, Raleos Moderados, Clase de Volumen I*

Tabla 3 a

COMPARACION DE TABLAS DE VOLUMENES, VALORES ABSOLUTOS

	A	N	h	G	DAP	m3
Valores de la tab. Vol. I	45	2070	16,6 (15,5-16,9)	26,1	13	206
Complejo Nº 1	43	1300	16,1	29,1	17	233
Complejo Nº 2	48	1160	16,6	32,6	19	264

Tabla 3 b

COMPARACION DE TABLAS DE VOLUMEN, VALORES RELATIVOS (T. V = 100)

	N	h	G	DAP	m3
C 1	63	97	111	131	113
C 2	56	100	125	146	128
Valor medio	60	99	118	139	120

La Tabla 3 b proporciona una buena vista general sobre la comparación con la clase de volumen I del roble europeo. De esta tabla se pueden extraer mejor los valores medios de todas las mediciones de Nothofagus para la comparación.

Comparación de las Alturas

Para la comparación del crecimiento de nuestras especies, la altura en relación con la edad es de primera importancia. Las alturas de los árboles medios del área basal son comparadas.

Con el roble europeo y las especies de Nothofagus llegamos al mismo resultado. Para el 5º decenio, entonces, se presenta en el caso presente una igualdad de las alturas. (Tabla 3).

Comparación del Número de Arboles

Los rodales de Nothofagus, a pesar de ser muy densos, no alcanzan ni siquiera 2/3 del número de árboles del roble europeo. Comparando con la clase de vol. I del roble europeo, corresponde el término medio del número de árboles a una edad de 58 años, o sea, sólo a un rodal 13 años más antiguo. La disminución del número de árboles al aumentar la edad del rodal en los Nothofagus es, sin embargo, esencialmente menor y alcanza sólo alrededor de la mitad de la disminución del roble europeo. (Falta de raleos).

Comparación del Area Basal

A pesar del número de árboles disminuidos en un tercio en los Nothofagus, su área basal es superior en un quinto al del roble europeo. La falta de raleos en los Nothofagus condiciona, sin embargo, un cuadro perfecto sólo si se toma en cuenta el número de árboles extraídos en los raleos en el roble europeo. Según esto resulta un segundo paralelo. Ambos Nothofagus chilenos muestran entonces una

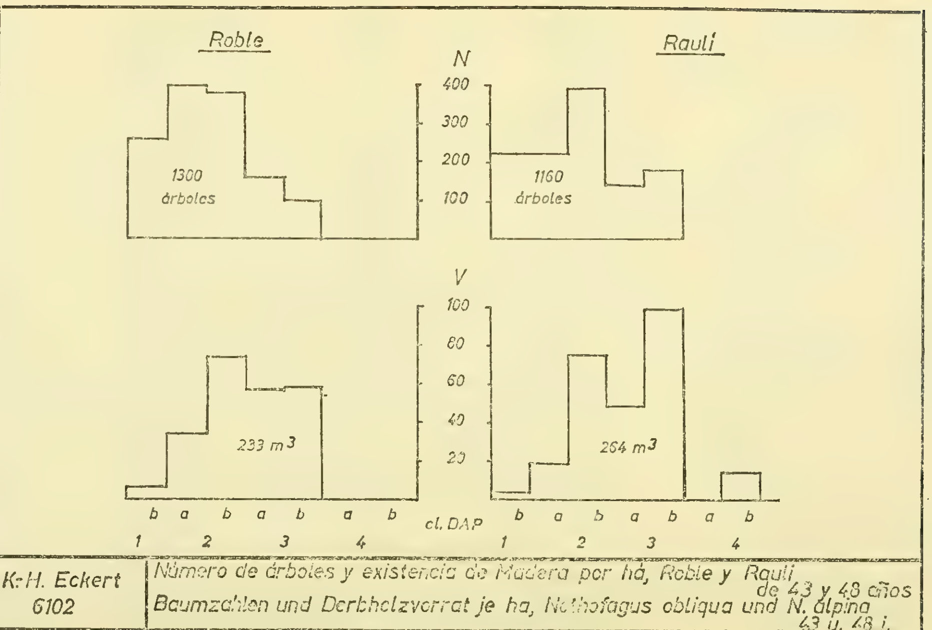


Figura 5.— Negativo Nº 14/15.

superioridad de sólo 5% (1% y 10%), en el área basal. Como con el diámetro a la altura del pecho, se observa un aumento de la distancia frente al roble europeo con el aumento de edad. Esto, de acuerdo a observaciones, es característico de los robles chilenos.

Comparación de los Diámetros de los Arboles Medios de Area Basal

La superioridad en el diámetro es el doble de la del área basal. La diferencia de edad en los rodales indica una continuación del incremento del diámetro siempre mayor que en el roble europeo. Considerando la densidad de los rodales, estos valores medios existentes son notables. El roble europeo alcanza el mismo diámetro medio sólo en la edad de 85 años (complejo 1), y 100 años (complejo 2). Visto entonces desde el punto de vista del diámetro, se necesita, bajo las mejores condiciones de crecimiento de la Europa Central, el doble del turno de producción para la obtención del mismo diámetro en rodales cerrados.

Comparación de las Existencias

La superioridad de los Nothofagus alcanza por término medio un 33%. Considerando el volumen extraído en los raleos en el roble europeo, —como es el caso en la Tabla 3—, la superioridad en los Nothofagus aún es de 20%. Acá también la diferencia de edad de los dos rodales señala una mayor superioridad en el crecimiento, aunque en el rodal de más edad es raulí la especie principal, y la curva de altura del raulí en el presente caso demuestra una menor elevación que la del roble.

Factor Morfológico

Para las especies de Nothofagus chilenos no existen factores morfológicos. Para la determinación volumétrica se utilizaron factores morfológicos del roble europeo. No existen diferencias notables entre los factores morfológicos. Las desviaciones específicas menores dejan preveer para el roble y raulí un mayor factor morfológico; así la ventaja en el rendimiento no disminuiría de ninguna manera.

7.3.— Consideraciones sobre el Rendimiento en Roble y Raulí

Para el forestal chileno se presenta, en primer lugar, la pregunta: ¿Podemos, a base de estas observaciones, sacar conclusiones sobre la capacidad de rendimiento de dos representantes de las más valiosas especies frondosas chilenas? A esta interrogación sólo puede contestarse con sí y no. No, debido a que es imposible llegar a conclusiones exactas con detalles correctos. Sí, por cuanto las observaciones de las especies madereras en todas las zonas climáticas de la tierra han llevado a una amplia concordancia en las tendencias del crecimiento y también debido a que se poseen resultados exactos para una especie relacionada, **Fagus sylvatica.**

En el caso presente la diferencia entre los valores para la producción total de madera de roble europeo y raulí a la edad de 50 años es de un 20%. Es evidente por ello que empleemos como

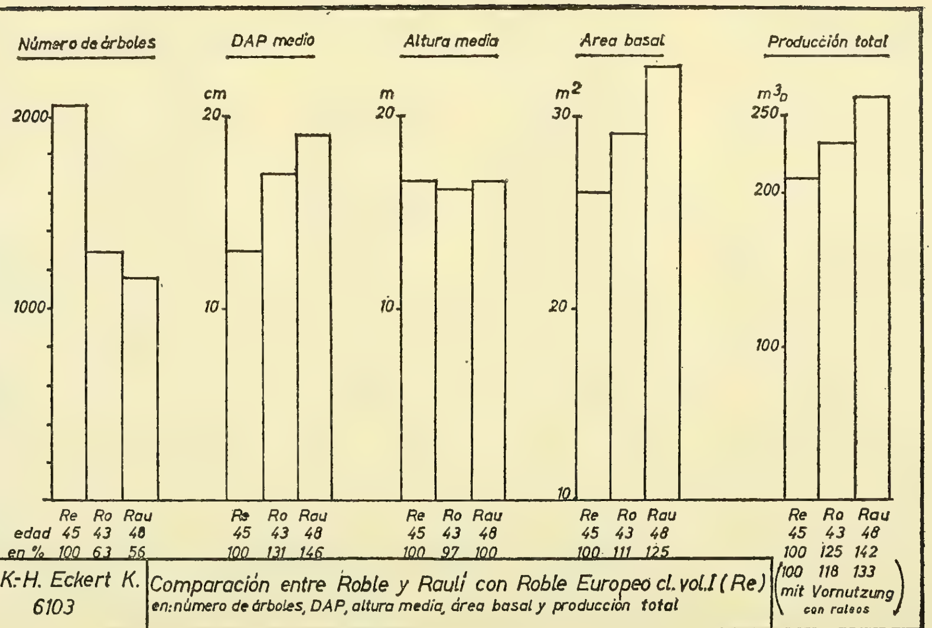


Figura 6.— Negativo Nº 16.

punto de partida los valores de la tabla de volúmenes del roble europeo de los mejores lugares. Estos valores se han representado en la Tabla 4. Para las condiciones dadas en Chile, los datos sobre la edad son de importancia secundaria solamente. Esenciales son los valores de la producción total. Estos dejan preveer, que con un tratamiento acertado, en lugares buenos puede contarse hasta la edad de 100 años con una producción total de madera de hasta 1000 m³/há. El DGZ (crecimiento medio), puede calcularse aproximadamente en unos $\frac{10}{9-11}$ m³/há/año.

Tabla 4
PRODUCCION DE FAGUS SYLVATICA, CLASE DE VOLUMEN I

Edad	Volumen/há/m3 Rodal	Total (rodal + raleos)
60	310	380
80	430	620
100	520	830
120	580	1040
140	640	1240

En consecuencia, en una economía forestal regular el volumen explotable a la edad de 100 años puede calcularse aproximadamente con $\frac{600-700}{650}$ m³/há., mientras que la parte extraída en los raleos hasta la misma edad podría ser de alrededor de 300 m³. Las mediciones de crecimiento demuestran en un rodal cuidado un crecimiento medio en el diámetro de 0,5 cm. por año. En consecuencia, el DAP medio a la edad 100 años puede ser de 50 cm. y, aplicando métodos especiales de silvicultura, por lo menos 60 cm.

Para los rendimientos dinerarios en comparación con **Pinus insignis** resulta lo siguiente: si calculamos con la relación entre los valores por 1 m³, Pinus insignis: Roble + Raulí = 1 : $\frac{6}{5-7}$. La producción total en buenos lugares (Pinus insignis, clase de volumen II), se comporta de la siguiente manera:

Pinus insignis en 100 años = 3450 m³/há. = 575 unidades de valor.
Roble y Raulí en 100 años = 1000 m³/há. = 1000 unidades de valor.

Esta conclusión, es especialmente notable para la economía forestal chilena, con su actual tendencia unilateral de producción en masa de madera barata en lugares que por su calidad están predestinados a producir maderas valiosas.

CON LA ACTUAL RELACION ENTRE LOS PRECIOS, SE INDICA EN FORMA CLARA, QUE EN BUENOS LUGARES EL RENDIMIENTO DINERARIO DE ROBLE Y RAULI EN UN TURNO DE ROTACION ES MAYOR QUE EL DE PINO INSIGNE.

Desde el punto de vista de la economía el cálculo no es perfecto, puesto que falta la consideración del cálculo de los intereses compuestos. Calculando para pino con un turno de rotación de 30 años, con una producción total de 1.015 m³/há. (= 43.000 pulg/há.), es necesario prolongar los rendimientos de tres turnos rotación hasta

el año 100. Debido a los altos intereses, por inversiones de capital a largo plazo en Chile, resulta una considerable superioridad del rendimiento dinerario del pino frente a roble y raulí. Pero este cálculo tiene en la práctica, por diversos motivos, un significado muy limitado. Así hay que mencionar, entre otros: la duración de los actuales tipos de interés muy altos no puede garantizarse por un lapso de 100 años, de igual manera es imposible llevar a la práctica la segunda condición, o sea, la inversión inmediata de todos los rendimientos dinerarios de pino insigne en el transcurso de 100 años.

En lugar de ello hay que enumerar algunas ventajas seguras para la economía forestal de especies frondosas valiosas. Mientras que pino insigne requiere en el curso de 100 años tres veces los gastos de reforestación, las frondosas necesitan sólo un gasto para una regeneración natural, la que es más barata por regla general. Tampoco se produce, debido a los Nothofagus, una disminución de la capacidad productiva del suelo; el peligro de insectos y fuego es mucho menor, de igual modo son los gastos de administración mucho menores que en las coníferas.

Los rodales estudiados alcanzan su cortabilidad entre 50-60 años. Hasta esa fecha va a encontrarse con toda seguridad pino insigne en gran cantidad y a precios favorables en el mercado. Para roble y raulí se puede ya predecir lo contrario. Troncos bien formados para productos valiosos (madera terciada), de bosques económicos que se han cultivado de acuerdo a principios económico-forestales, aparecen entonces por primera vez en Chile en el mercado. Aparecen con ello a una fecha en que el abastecimiento en mayor envergadura al mercado de selvas vírgenes sólo es posible con altos costos de explotación y de transporte. Madera valiosa de Nothofagus de rodales bien cuidados se les va a arrebatar prácticamente de las manos a los dueños de los bosques. El porcentaje de aprovechamiento va a hallarse considerablemente más alto que el de la madera de las selvas vírgenes. La relación del valor de roble/raulí y pino insigne, de 6 : 1, va a aumentar en lugar de disminuir. El rendimiento por há. va a aventajar aun más el del pino insigne. Las favorables condiciones para regeneraciones naturales dejan preveer, por otro lado, menores gastos para la formación de nuevos rodales.

Summary

The results of timber cruising in two different stands.

Nothofagus obliqua and **Nothofagus procera**, both first generation of economical forests after virgin forest of the type "Selva Pluvial Valdiviana" are compared with **Fagus sylvatica** —the european beech— best site class.

The results are:

At the same age the heights of the medium trees show only unimportant differences between both Nothofagus and in comparison to the european beech.

The Nothofagus have only 2/3 numbers of trees per ha., but average diameters are 40% over the values for european beech.

The basal areas in breast height are 20% more in the Nothofagus and the same is the case in the total volumen production.

The result of the comparison between Roble and Rauli with Pinus insignis shows a considerable output of the chilean broadleaf species examined.

Bibliografía

1.— Anónimo: Los Robles, Rev. Forestal Chilena, IV, 1952, Nº 12, págs. 326-328.

2.— **Kozdon, P.:** Die Nothofagus-Arten der Kordillere. Ztschrft. f. Weltforstwirtschaft, 1955, pág. 7.

3.— **Mittak, G.:** Die sündchilenischen Naturwälder und deren forstwirtschaftliche Möglichkeiten. Sin editar, 1956.

4.— **Steenis, C. G. G. J.:** Results of the Archbold expeditions Papuan Nothofagus. Journal of the Arnold Arboretum, X, 1953, Vol. XXXIV, Nº 4.

5.— **Weck, J.:** Die Aussichten für Gestaltung und Aufbau einer Forst —und Holz— wirtschaft in Chile, entwickelt aus den natürlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Gegebenheinten des Landes. Sin editar, 1956.

6.— **Wiedemann-Schober:** Ertragstafeln. Editorial M. u. H. Schaper, Hannover, 1957.

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION (CHILE)
Escuela de Química y Farmacia y Bioquímica
Cátedra de Química Fisiológica y Patológica
Departamento de Bioquímica

Prof. Dr. Eleodoro Peña[2], Prof. Dr. Mario del Pino[3], Sr. Cristian Milos[4] y Sra. Ruby González[5]

ESTUDIO DE LAS CONCENTRACIONES DE LIPIDOS DEL SUERO SANGUINEO EN LA ARTERIOESCLEROSIS[1]

I.— Introducción

El propósito de este trabajo es dar a conocer los resultados obtenidos en el Departamento de Bioquímica de la Universidad de Concepción, en cuanto a Lipemia Total y Fracciones Lipídicas del suero sanguíneo, así como los Indices entre estas mismas Fracciones, en individuos arterioescleróticos.

Con ello seguimos adelante y ahora en el terreno de la Clínica, con la exposición de valores que sucesivamente hemos entregado en diferentes trabajos, tanto para individuos jóvenes normales (1), como para individuos de edad avanzada (2).

Pretendemos de esta manera, participar con información regional en el problema de las discutibles causas etiopatogénicas de la enfermedad en referencia.

1.— Comunicación presentada a la Sociedad de Biología de Concepción en Sesión del 18 de octubre de 1961.
2.— Profesor de la Cátedra de Química Fisiológica y Patológica de la Escuela de Química y Farmacia y Bioquímica. Universidad de Concepción.
3.— Profesor del Departamento de Medicina de la Escuela de Medicina. Universidad de Concepción.
4.— Químico-Farmacéutico. Ayudante de la Cátedra de Química Fisiológica y Patológica de la Escuela de Química y Farmacia y Bioquímica.
5.— Químico-Farmacéutico. Ayudante de la Cátedra de Dietética del Departamento de Medicina de la Escuela de Medicina.

II.— Material y Método

1.— Material. Obtención de la muestra.

Las muestras de sangre pertenecen a personas de ambos sexos, con edad superior a 50 años, hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Clínico Regional de Concepción, escogidos por su diagnóstico de Arterioesclerosis.

En realidad la mayoría de los casos corresponden a individuos seniles o con sintomatología que compromete uno o comúnmente varios territorios, a menudo con diversa intensidad, destacando corazón, cerebro, riñón, miembros, etc.

Las manifestaciones clínicas de tales arterioesclerosos derivan de la isquemia producida por la disminución del lumen de las arterias que irrigan el órgano afectado, complicada o no de trombosis o de hemorragia o de ateroesclerosis o de hipertensión arterial y como tales sin especificidad etiopatogénica, pero que, en suma, determinan insuficiencias funcionales múltiples.

La sangre fue extraída por punción venosa en ayunas y se empleó el suero obtenido por coagulación espontánea y centrifugación posterior.

2.— Tratamiento de las muestras.

En el suero de cada muestra se practicaron las siguientes determinaciones: Lípidos Totales, Colesterol Total, Esteres del Colesterol y Fosfolípidos.

3.— Procedimientos químicos.

Para la determinación de las diferentes Fracciones Lipídicas del suero sanguíneo, se emplearon las siguientes técnicas: Para la Lipemia Total, el método de la Oxidación sulfocrómica, según técnica de Colin y Polonovski (3); para el Colesterol Total y sus Esteres, la reacción de Liebermann-Burchard, según una modificación del método de Bloor, Pelkan y Allen (4); para los Fosfolípidos, la de Youngburg, modificada por Hawk (5).

El valor de los Acidos Grasos Totales, se obtuvo de acuerdo a Corona (6), restando al valor de la Lipemia Total, la concentración en Colesterol Total, y el valor de Triglicéridos, se estableció restando al valor de Acidos Grasos Totales, la concentración en Fosfolípidos.

III.— Resultados

Los resultados obtenidos en el presente trabajo, los presentaremos en dos Tablas.

En la primera colocamos los valores promedios de la Lipemia Total y de las Fracciones Lipídicas del suero sanguíneo de enfermos con Arterioesclerosis, expresados en mgrs./100 ml., tanto para 20 hombres —H—, como para 20 mujeres —M—.

En la segunda Tabla, colocamos los Indices entre las Fracciones Lipídicas del suero sanguíneo de los mismos casos de Arterioesclerosis, agrupados por sexo.

Tabla Nº 1

VALORES PROMEDIO DE LA LIPEMIA TOTAL Y FRACCIONES LIPIDICAS DEL SUERO SANGUINEO EN LA ARTERIOESCLEROSIS

(expresados en mgrs./100 de suero)

	HOMBRES		MUJERES	
	T. M.	Ds.	T. M.	Ds.
Lipemia Total	502	± 36	574	± 52.5
Ac. Grasos Totales	270	± 32.8	276	± 47.3
Fosfolípidos	229	± 29.4	214	± 65.8
Triglicéridos	41	± 31.2	62	± 36.4
Colesterol total	230	± 34.3	298	± 67.2
Colesterol libre	100	± 28.9	130	± 47.4
Colesterol ésteres	132	± 30.7	168	± 31.9

Tabla Nº 2

INDICES ENTRE LAS FRACCIONES LIPIDICAS DEL SUERO SANGUINEO EN LA ARTERIOESCLEROSIS

	INDICES	HOMBRES	MUJERES
1	**Lípidos Totales** / Fosfolípidos	2.22	2.68
2	**Colesterol total** / Fosfolípidos	1.03	1.39
3	**Colesterol Libre** / Colesterol total	0.42	0.41
4	**Colesterol total** / Ac. Grasos totales	0.86	0.70

IV.— Discusión

La discusión de los resultados obtenidos para las Fracciones Lipídicas y para los Indices entre tales Fracciones, la desarrollaremos comparando con los valores que en trabajos anteriores, hemos señalado para individuos jóvenes normales y para individuos de edad avanzada, de ambos sexos.

Justamente en una publicación en la Revista Anales Médicos de Concepción (7), hicimos el comentario de nuestros casos de individuos normales, confrontados con los que informa la literatura mundial.

Así, al referirnos a los valores de la Lipemia y sus Fracciones en individuos jóvenes normales de ambos sexos, con el tipo de alimentación corriente en esta región y con edad entre 20 y 28 años, aclaramos estar de acuerdo con la opinión de varios autores, quienes expresan que no es posible obtener valores uniformes para los constituyentes de la Lipemia normal, si no se consideran los métodos utilizados y las diferencias raciales, de alimentación, de clima, de edad (8) y sexo (9). Agregamos allí un Cuadro en el que se comparan nuestros resultados con los de Corona, Polonovski, Kornerup y White (6, 9, 10, 11).

Volvemos a insistir que las diferencias que se aprecian entre los distintos investigadores respecto de los Lípidos y sus Fracciones, dependen de factores alimenticios, ambientales, etc., no obstante, que

en la dosificación del Colesterol, a pesar que los métodos aplicados han sido diferentes, los valores obtenidos son semejantes.

Por la importancia y proyección clínica de las Fracciones Lipídicas, se compararon algunos Indices entre tales Fracciones con las que aportan los mismos autores anotados.

En lo que concierne a las concentraciones de las Fracciones Lipídicas del suero sanguíneo en individuos de edad avanzada (2, 7) colocamos en un Cuadro, los resultados promedios para cada grupo de hombres y mujeres y no los valores individuales, porque su análisis no demuestra correlación estricta con respecto a la edad de las personas controladas.

Antes de iniciar nuestras propias conclusiones en tal trabajo (7), señalamos a Man y Peters (8), quienes han controlado las Fracciones Lipídicas en un cierto número de personas de diferentes edades a través de 20 años, estimando que no hay relación directa en los cambios de algunas componentes lipídicas, aunque es más frecuente el alza que la caída, pero con cifras que no permiten sacar deducciones.

Nuestra conclusión fue que al determinar la Lipemia y las Fracciones Lipídicas del suero sanguíneo en individuos de ambos sexos, con edades superiores a 55 años, sin enfermedad aparente en relación a lípidos, se destaca manifiesta disminución de los Triglicéridos y aumento del Colesterol Total, especialmente a costa del Colesterol Libre y con un Indice Colesterol Total/Fosfolípidos que se eleva hasta 1, en relación todo ello con nuestros casos de individuos jóvenes normales. Los comentarios de confrontación de tales valores con los publicados en la literatura mundial, aparecen escritos en el mismo trabajo citado (7).

Pues bien, a continuación hacemos la discusión de los resultados obtenidos en individuos con Arterioesclerosis en cuanto a Fracciones Lipídicas e Indices entre tales Fracciones, con relación a nuestros propios valores regionales de Concepción, en individuos jóvenes normales y en individuos de edad avanzada, para lo cual nos ayudamos con las Tablas N.os 3 y 4.

Tabla Nº 3

VALORES COMPARATIVOS DE LA LIPEMIA TOTAL Y SUS FRACCIONES EN ARTERIOESCLEROSIS

(expresados en mgrs./100 ml. de suero)

Grupo	Jóvenes	Edad avanzada		Arterioesclerosis	
Sexo	H - M	H	M	H	M
Casos	32	25	25	20	20
Lipemia Total	531	558	592	502	574
Ac. Grasos totales	344	297	332	270	276
Fosfolípidos	232	256	259	229	214
Triglicéridos	112	41	73	41	62
Colesterol total	180	259	259	231	298
Colesterol libre	71	140	131	100	130
Colesterol ésteres	116	119	126	132	168

Tabla Nº 4

VALORES COMPARATIVOS DE INDICES DE FRACCIONES LIPIDICAS
DE SUERO SANGUINEO EN ARTERIOESCLEROSIS

	INDICES	Grupo	Jóvenes	Edad avanzada		Arterioesclerosis	
		Sexo	H - M	H	M	H	M
		Casos	32	25	25	20	20
1	**Lípidos Totales** Fosfolípidos		2.27	2.19	2.28	2.22	2.68
2	**Colesterol Total** Fosfolípidos		0.81	1.01	1.00	1.03	1.39
3	**Colesterol Libre** Colesterol Total		0.37	0.53	0.48	0.42	0.41
4	**Colesterol Total** Ac. Grasos Totales		0.54	0.87	0.78	0.86	0.70

La Tabla Nº 3, con los valores comparativos de la Lipemia total y sus Fracciones, nos dice al relacionar los resultados promedio para hombres y mujeres con el diagnóstico de Arterioesclerosis, que para el sexo femenino se aprecia discreto aumento para la Lipemia total y Colesterol en todas sus formas y para los Triglicéridos y disminución para los Fosfolípidos.

Ahora si comparamos los resultados de individuos con Arterioesclerosis con los obtenidos para individuos de Edad avanzada, tenemos que en la confrontación para los promedios en el sexo femenino existe una aparente relación salvo una elevación del Colesterol Total a costa del Esterificado, y una disminución de los Fosfolípidos y de los Acidos Grasos Totales; en tanto que para el sexo masculino se aprecia una disminución cuantitativa discreta de la Lipemia Total, Fosfolípidos y Colesterol Total especialmente a costa de Libre con cierto aumento del Esterificado.

En la misma Tabla Nº 3, al relacionar los valores para individuos con Arterioesclerosis de uno y otro sexo con los obtenidos para individuos jóvenes de ambos sexos, observamos franca disminución de los Acidos Grasos Totales, de los Fosfolípidos en las mujeres, y muy marcada para los Triglicéridos. En tanto que se revela un marcado aumento para el Colesterol Total y del Libre y Esterificado especialmente en las mujeres.

La Tabla Nº 4, con los valores comparativos de los Indices de Fracciones Lipídicas del suero sanguíneo, nos dice al relacionar los resultados entre hombres y mujeres, afectados con Arterioesclerosis, que para el sexo femenino se encuentra Indices más elevados para la relación Lípidos totales/Fosfolípidos y para Colesterol total/ Fosfolípidos, debido tanto a la mayor Lipemia y Colesterol como a la menor cantidad de Fosfolípidos.

Ahora si comparamos los resultados para individuos con Arterioesclerosis con los obtenidos para individuos de Edad avanzada, tenemos que en la confrontación para los promedios en sexo masculino y luego para sexo femenino, se aprecia una paralela correlación salvo un mayor valor para las mujeres en los dos Indices ya señalados en el párrafo anterior y por las mismas razones cuantitativas.

En la misma Tabla Nº 4 al hacer la comparación de los Indices de las Fracciones Lipídicas para individuos afectos de Arterioesclerosis de uno y otro sexo, con los obtenidos para individuos jóvenes de ambos sexos, se manifiesta diferencia con aumento, para la relación Colesterol total/Fosfolípidos, elevándose por encima de 1, mucho mayor en las mujeres, lo cual se ha sindicado como de sugerencia para el diagnóstico de esclerosis arterial metabólica por pérdida de la influencia de la concentración de Fosfolípidos que contribuye a la estabilización del emulsoide de la Colesterina, y por tanto, obstaculizan el depósito de Colesterina en las paredes y también, aumento del Indice Colesterol total/Acidos Grasos Totales, cuya significación no estamos en situación de interpretar, pero que en uno y otro Indice, se debe preferentemente al alza del Colesterol total.

En suma, los resultados obtenidos para hombres y mujeres pasada la edad media de la vida y afectos de Arterioesclerosis, tanto para Fracciones Lipídicas del suero sanguíneo, como entre los respectivos Indices, no parecen demostrar a nuestro análisis variaciones típicas que sugieran o confirmen el diagnóstico de la enfermedad en estudio, sino que presentan resultados que se aproximan a los obtenidos para hombres y mujeres de Edad avanzada.

En realidad, nos propusimos realizar este trabajo, para contribuir al estudio de los cambios humorales en cuanto a Lípidos circulantes o combinaciones químicas de éstos, que puedan contribuir a infiltraciones lipoides secundarias a anormalidades de las paredes arteriales, con pleno conocimiento de los elementos de juicio que exponemos a continuación.

Es decir, que la Arterioesclerosis, como dice Armas Cruz (12) es una enfermedad de distribución "salpicada", que compromete uno o comúnmente varios territorios, a menudo con intensidad disímil. Destacan entre ellos: corazón, cerebro, riñón, miembros y mesenterio.

La alteración parietal de las arterias en sí, no da síntomas, y cuando más, se recoge como signo físico, la dureza del vaso cuando éste es accesible a la palpación. Las manifestaciones clínicas de la Arterioesclerosis derivan de la isquemia producida por disminución del lumen de las arterias que irrigan el órgano afectado, complicada o no de trombosis sobreaguda o de hemorragia, y como tales no tienen especificidad etiológica alguna.

En la Arterioesclerosis senil, existe pérdida de la elasticidad, ectasia y gradual infiltración de calcio, lípidos y proteínas, como consecuencia inevitable de la edad de las arterias.

Sobre ello la ateroesclerosis es frecuente. Exagerada por la presión y por factores del estado físico-químico de los lípidos sanguíneos y por aumento del colesterol e índice Colesterol/Fosfolípido, aunque se pone en duda que tal punto de vista que es asegurado por algunos en las coronarias, ocurra en los vasos cerebrales.

No obstante nuestra intención y de acuerdo a los resultados ya comentados, en el sentido del estudio lipídico sanguíneo en Arterioesclerosis, no encontramos otros cambios que no sean los propios de la edad, de tal manera que mal podríamos hablar de un patern humoral característico que nos sugiriera el diagnóstico o una predisposición a la Arterioesclerosis, a través del camino de la ateroesclerosis.

V.— *Resumen y Conclusiones*

1.— Se determina la Lipemia total y las Fracciones Lipídicas del suero sanguíneo en individuos masculinos y femeninos, con el diagnóstico de Arterioesclerosis, expresando los resultados en mgrs. por 100 ml. de suero y por Indices entre las Fracciones.

2.— Se confrontan los resultados promedios correspondientes a hombres y mujeres afectos de Arterioesclerosis, apreciando para el sexo femenino, discreto aumento para la Lipemia total y Colesterol en todas sus formas y para los Triglicéridos y disminución para los Fosfolípidos.

En cuanto a los Indices, se demuestra para el sexo femenino, un aumento para la relación Lípidos totales/Fosfolípidos y para Colesterol total/Fosfolípidos, debito tanto a la mayor Lipemia y Colesterol como a la menor cantidad de Fosfolípidos.

3.— Se comparan los resultados promedios para los casos con Arterioesclerosis, correspondientes a sexo femenino y luego a sexo masculino, con los respectivos de individuos de edad avanzada, y tenemos que para las mujeres existe una aparente relación salvo una alza del Colesterol total a costa del Esterificado y una disminución de los Fosfolípidos y de los Acidos Grasos Totales; en tanto que para el sexo masculino se aprecia una disminución cuantitativa discreta de la Lipemia total, Fosfolípidos y Colesterol total especialmente a costa del Libre con cierto aumento del Esterificado.

Para los Indices se observa una paralela correlación salvo un mayor valor para las mujeres en los dos Indices ya señalados en el punto 2 y por las mismas razones cuantitativas.

4.— Se comparan los resultados promedios para Arterioesclerosis en uno y otro sexo, con los obtenidos para individuos jóvenes de ambos sexos, observando una franca disminución de los Acidos Grasos Totales, de los Fosfolípidos en las mujeres y muy marcada para los Triglicéridos. En tanto que se revela un marcado aumento para el Colesterol total y del libre y Esterificado, preferentemente en las mujeres.

En cuanto a los Indices entre las Fracciones Lipídicas, se manifiesta aumento para la relación Colesterol total/Fosfolípidos, por encima de 1, mucho mayor en las mujeres. También del Indice Colesterol total/Acidos Grasos Totales.

5.— Con los resultados obtenidos no es posible sustentar que la Arterioesclerosis tenga una conformación humoral lipídica característica que permita insinuar su diagnóstico o que ello pueda sugerir una predisposición a la Arterioesclerosis.

Referencias

1.— **Mardones, P.:** "Contribución al estudio de la composición y distribución de los lípidos y lipoproteínas en suero normal por metódica química y electroforética". Tesis Químico-Farmacéutico. Universidad de Concepción (1956).

2.— **Novoa, I.:** "Contribución al estudio de los lípidos y ácidos grasos esterificados del suero sanguíneo en individuos de edad avanzada". Tesis Químico-Farmacéutico. Universidad de Concepción (1957).

3.— **Colin, J.; Polonovski:** "Etude critique des techniques d'hyperlipemie provoquée et leurs resultats en pédiatrie". 5-6 : 267-277. Ann. Biol. Clin. (1952).

4.— **Bloor, W. R.; Pelkan, K. F.; Allen, D. M.:** "Determination of fatty acids and cholesterol in small amounts of blood plasma". J. Biol. Chem., 52 : 191 (1922).

5.— **Honorato, A.; Alviña, T.:** "Proteinogramas y lipidogramas de sueros normales". Hospital de Viña del Mar, 11 : 60-66 (1955).

6.— **Corona, L.:** "Química Normal y Patológica de la Sangre". Santiago de Chile. Ed. Ziz-Zag, S. A., IV Ed., 1119 (1948).

7.— **Peña, E.; Moena, A.:** "Lípidos y Lipoproteínas". Anales Médicos de Concepción, 15 : 40-54 (1958).

8.— **Man, E. B.; Peters, J. P.:** "Variation of serum lipids with age". J. Lab. & Clin. Med. 41 : 738-744 (1953).

9.— **Kornerup, V.:** "Concentration of cholesterol, total fat and phospholipid in serum of normal man". Arch. Inter. Med., 85 : 398-415 (1950).

10.— **Polonovski, M.:** "Biochemie Médicale". Paris, Ed. Masson et Cie. V Ed. 618 (1942).

11.— **White, A.** and cols.: "Principles of Biochemistry". New York. Mc. Graw Hill. (1954).

12.— **Armas Cruz, R.:** "Clínica de la Arterioesclerosis". Boletín del Hospital San Juan de Dios. 6 : 7-12 (1959).

RESUMEN DE LA MEMORIA CORRESPONDIENTE A LAS ACTIVIDADES DE LA "SOCIEDAD DE BIOLOGIA DE CONCEPCION", DURANTE EL AÑO 1960

ESTIMADOS CONSOCIOS:

De acuerdo con el Título IV, letra f), me corresponde presentar al término de este período la Memoria acerca del trabajo desarrollado por la Sociedad.

A diferencia de la intensa y fecunda labor que le ha correspondido a la Sociedad en los dos años anteriores, durante el año 1960 ha dejado su huella trágica la catástrofe sísmica del 21 y 22 de Mayo que interrumpió las actividades académicas hasta el mes de Agosto ppdo.

Sin embargo, el Directorio de la Sociedad de Biología se ha reunido durante los meses de Junio y Julio para tratar acerca de los problemas que estaban pendientes, como la publicación atrasada del Boletín y la necesidad de mantener la continuidad de las actividades científicas.

Además de cuatro sesiones de Directorio, durante los meses de Junio, Julio, Agosto y Octubre, tuvieron lugar cuatro sesiones Ordinarias y dos Extraordinarias, cuyos resúmenes damos a continuación.

* * *

La primera sesión Ordinaria se celebró el 4 de Agosto de 1960 en el Auditorio del Instituto Central de Biología, con la siguiente Tabla:

1.— DRA. VICTORIA SPRINGMULLER: "Evolución de la Constante de Excitación K y la Constante de Acomodación Lambda, Durante la Degeneración in vitro del Nervio Ciático en **Bufo spinolosus.**
2.— DRES. WILHELM, O. E,; HULOT, A. y CORTEZ, T.: "**Salmo garnerii irideus** en la Laguna del Maule".
3.— DR. JUAN CONCHA: "Secreción del Pepsinógeno Gástrico y Catecolaminos Sanguíneos antes y después de la Estimulación del Hipotálamo Posterior".

La Dra. Springmüller hizo una completa exposición de sus investigaciones realizadas en el Departamento de Fisiología de la Escuela de Medicina, bajo la Dirección del Prof. Dr. Juan Concha, demostrando la evolución que sigue la Constante de Acomodación

Lambda y la Constante de Excitación K durante el proceso de degeneración Walleriana "in vitro" bajo diversas técnicas. Los resultados obtenidos revelan una disminución de la acomodación nerviosa y durante la degeneración del nervio una disminución de la constante de excitación K de Hill y un aumento de la constante de excitación K de Blair.

También se pudo demostrar por los resultados obtenidos por las diferentes técnicas, que la Cronaxia disminuye gradualmente durante el proceso de degeneración in vitro y que las alteraciones de la constante de excitación no guardan ninguna relación con las radiaciones de la constante de acomodación durante dicha degeneración.

El Presidente felicitó a la Srta. Springmüller por su interesante investigación.

A continuación se trató el segundo tema de la Tabla.

El Prof. Wilhelm, expuso primero los antecedentes geográficos e históricos acerca de la Laguna del Maule en relación con la introducción del **Salmo garnerii irideus** y la construcción ulterior de la represa en la desembocadura de dicha Laguna, indicando los cambios de niveles y sus consecuencias ecológicas. Hizo una síntesis de la forma como se había abordado el estudio de los fenómenos degenerativos observados en esta especie e ilustró su disertación con la proyección de diapositivas en colores.

El Dr. Hulot entró, enseguida, a analizar el resultado de las observaciones realizadas. Se refirió a la biometría y peso de los ejemplares capturados, contenido gástrico y estado de las gonnadas, como asimismo al análisis de las aguas y del fango de la Laguna, etc., y prometió informar a la Sociedad de los resultados que se obtuvieron ulteriormente.

El Prof. Juan Concha, comunicó su trabajo acerca de "La Secreción de Pepsinógeno Gástrico y Catecolaminas Sanguíneas antes y después de la Estimulación del Hipotálama Posterior", realizado en colaboración con las Dras. R. Guerrero e I. Bravo. El Prof. Concha hizo una completa exposición de estas interesantes investigaciones realizadas, que se publicarán oportunamente.

Después de un interesante debate, el Presidente felicitó a sus autores y levantó la sesión.

* * *

La segunda sesión Ordinaria tuvo lugar el 25 de Septiembre de 1960, con la siguiente Tabla:

1.— PROF. JOSE STUARDO: Trabajos de Biología Marina en la Universidad de Bergen, durante los años 1957-1958.

El Prof. Stuardo explicó detalladamente la organización de este Centro de Investigación Científica y sus medios de trabajo y de metodología.

Se refirió también a la Expedición organizada por la Universidad de Lund y el material recogido, estableciendo las comparaciones entre el hemisferio nórdico frente a Noruega y el antártico frente a nuestras costas chilenas.

La interesante conferencia fue profusamente ilustrada con hermosas diapositivas en colores.

El Presidente felicitó al Prof. Stuardo a nombre de la Sociedad de Biología de Concepción que esperaba sus futuras colaboraciones científicas.

* * *

La tercera Sesión se celebró el 13 de Octubre de 1960 con la siguiente Tabla:

1.—PROF. WILHELM, O. E.: "Un viaje a las Islas Galápagos".
2.—PROF. MARIO SILVA: "Estudio Fitoquímico de **Lardizabala biternata**".

Primero ocupó la tribuna el Prof. Mario Silva, quien dio a conocer el método de extracción, purificación e identificación de los principios activos obtenidos en dicha planta.

Se refirió en particular a la fracción glucosídica de **Lardizabala biternata** que contiene como aglucón un componente triterpénico que resultó ser el ácido alcanólico. El Prof. Mario Silva agradeció la colaboración científica extranjera que había recibido para realizar sus interesantes investigaciones. El Presidente felicitó al Prof. Silva por su interesantísimo trabajo.

A continuación, el Prof. Wilhelm dictó una charla acerca de las Islas Galápagos, que tuvo la oportunidad de visitar después de asistir al Symposium de Migración de los Organismos Marinos celebrado en Guayaquil, auspiciado por UNESCO y la Universidad de Guayaquil.

El Prof. Wilhelm se refirió principalmente a las características de la fauna de estas islas que tanto llamaron la atención a Charles Darwin, e ilustró su conferencia con numerosas diapositivas en colores. Explicó como en el endemismo de esta fauna isleña, surgieron los fundamentos esenciales de la teoría de la evolución de las especies.

Sesión Extraordinaria celebrada el 26 de Diciembre de 1960:

El Prof. Wilhelm presentó al Prof. Fritz Mattick, destacado botánico alemán del Museo Botánico de Berlín Bahlem y Profesor en la Universidad de Berlín, quien de acuerdo con el Convenio suscrito entre la Universidad de Concepción y la Fundación Ibero-Americana de Hamburgo, se encuentra actualmente en Concepción como investigador huésped.

El Presidente lee el nutrido curriculum vitae de este distinguido especialista en Líquenes y conforme a lo acordado por la Directiva de la Sociedad de Biología de Concepción, le confiere el título de Miembro Honorario y le hace entrega del Diploma correspondiente.

El Prof. Dr. Fritz Mattick después de agradecer esta distinción dicta su interesante conferencia acerca de los Líquenes y que ilustra profusamente con un hermoso material de herbario. Al término de la conferencia se formulan preguntas que contestó el autor, quien prometió a la Sociedad de Biología de Concepción comunicar sus hallazgos y estudios que realizará en una excursión científica por el Sur de Chile hasta el extremo austral de Magallanes.

Debemos dejar constancia con gran satisfacción que durante el Primer Congreso Chileno de Zoología celebrado en Santiago desde el 14 al 17 de Septiembre de 1960, numerosos miembros de esta Sociedad de Biología de Concepción que a su vez son profesores de la Universidad local, presentaron sus contribuciones científicas a dicho torneo y tuvieron una destacada actuación.

Me corresponde citar con profundo dolor la pérdida irreparable de uno de nuestros socios fundadores, el Prof. Dr. Guillermo Grant que falleció el 19 de Agosto de 1960 y a quien me correspondió despedir en nombre de la Sociedad y al que hemos rendido un homenaje póstumo en su oportunidad.

La necrología del Prof. Guillermo Grant se publicará en el Boletín correspondiente del presente año, como se había acordado.

En resumen, se han celebrado durante este año cuatro sesiones Ordinarias, dos Extraordinarias y cuatro sesiones de Directorio; en total diez sesiones cuyos detalles están expuestos en las actas respectivas.

Esperamos que las labores de la Sociedad de Biología de Concepción (normalizadas las consecuencias trágicas del sismo de Mayo de este año) se intensifiquen nuevamente y su tradicional entusiasmo y sus actividades contribuyan al fomento de la investigación científica en el campo de la Biología no sólo en nuestra región austral, sino en el país entero y en nuestra América Latina.

PROF. DR. OTTMAR WILHELM

Diciembre de 1960.

NECROLOGIA.—

[redacted]

EL PROF. DR. GUILLERMO GRANT BENAVENTE

Socio fundador de la Sociedad de Biología de Concepción, falleció el 18 de Agosto de 1960.

En nombre de la Sociedad de Biología, despidió los restos mortales el Prof. Dr. Ottmar Wilhelm. Reproducimos de su emocionado discurso las siguientes frases:

"Rendimos este homenaje en este Camposanto con nuestra alma atribulada, por el intenso dolor que causa la pérdida irreparable de un hombre, como el Profesor Guillermo Grant, de tan acendradas virtudes, que en su larga, fecunda e ininterrumpida carrera académica, dio siempre prestancia y dignidad a toda actividad universitaria, docentes y científicas.

"Nació el Dr. Grant en Concepción el año 1887. Como estudiante de medicina fue discípulo del eminente sabio, Profesor Dr. don Vicente Izquierdo, Catedrático de Histología en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. La aureola científica de don Vicente Izquierdo, quien había trabajado con don Santiago Ramón y Cajal y con Waldeyer, despertó en el joven y estudioso penquista, el interés por las Ciencias básicas, y se enamoró primero de la Histología para llegar a ser en la primavera de su vida, ayudante de esta Cátedra.

"Fue así como en 1912, después de obtener su título de Médico-Cirujano, recibe la honrosa misión de estudiar y profundizar esta disciplina científica en Europa.

"Don Vicente le entregó una carta de recomendación para don Santiago Ramón y Cajal, quien había sido agraciado con el Premio Nóbel en 1906. En Europa realizó el Dr. Grant un curso completo de Histología con el Profesor Mulen en la Facultad de Medicina de París, donde asistió, al mismo tiempo, a los cursos de los grandes maestros de la Medicina francesa de sólida base científica y de laboratorio, como Choffard, Vidal y Bourgereaux.

"A su regreso a Chile, el Dr. Grant se impuso de la desgracia de don Vicente Izquierdo, quien por un desprendimiento de la retina, se había visto obligado a abandonar la Cátedra y que la Facultad de Medicina, entretanto, había encomendado al prestigioso Prof. Dr. Juan Noé, contratado en Europa. Por estas visicitudes del destino, regresa el Dr. Grant a su ciudad natal y en 1919 al iniciarse las actividades universitarias, en esta ciudad, con el primer Curso de la Escuela Dental, inaugura sus actividades docentes con las clases de Histología en esta nueva Universidad.

"Ese año tuvimos el honor de conocerlo al ser portador de una colección de preparaciones histológicas para dicha Clínica, obsequiadas por el Profesor Noé.

"En Abril de 1924 iniciamos las clases de la Escuela de Medicina en esta ciudad. Aun cuando en el primer año no le correspondió al Dr. Grant una actividad docente, sus preocupaciones por esta nueva Escuela fueron sus mayores desvelos, como Director de la Universidad primero, y como Director de la Escuela de Medicina después.

"En 1925, con el funcionamiento del segundo año de estudios médicos, inicia el curso de Histología Normal, también en esta Escuela. En 1926, por renuncia del Profesor de Fisiología Dr. Aurerio Morales, discípulo del Prof. Muhm, dicta el Dr. Grant las clases de esta Cátedra hasta la llegada del Prof. Dr. Alejandro Lipschütz, contratado en 1927. Ese mismo año, el 30 de Abril de 1927, fundamos con los Profesores Gálvez, Mahuzier, Lipschütz, Oliver Schneider y el que habla, la Sociedad de Biología de Concepción.

"El Prof. Grant fue durante los primeros años de vida de esta Sociedad un entusiasta y activo socio y ocupó diversos altos cargos en su Directorio, donde siempre su serena y ponderada actitud, contribuyó al éxito de sus labores. Hoy la Sociedad de Biología es la primera en su género y la más antigua en el país. Intensas fueron las actividades científicas y académicas en esos años.

"La pobreza material congregaba a los espíritus selectos que luchaban mancomunadamente por su ideal: el cultivo de la ciencia. Existía también en esa época, desde 1924 hasta 1935, una sola Facultad en nuestra Universidad, la Facultad de Ciencias. Las entusiastas inquietudes e intensas labores de esta Facultad están relatadas en sus actas, que se publicaron con toda regularidad en la "Crónica Médica", órgano oficial de la Sociedad Médica de Concepción, la segunda en antigüedad en el país, y que recibió desde 1924 un vigoroso impulso con la creación de la nueva Escuela de Medicina en esta ciudad. En esa "Crónica Médica" (1924-26, 12 Tomos) aparecen las publicaciones de los trabajos presentados por el Prof. Grant.

"En 1930, con la contratación del Prof. Dr. Carlos Henckel, entrega el Dr. Grant las Cátedras de Histología de las Facultades de Odontología y de Medicina a dicho profesor, para poder consagrarse a la enseñanza de la Patología Médica.

"La sólida formación científica y biológica del Dr. Grant, adquirida con maestros europeos tan eminentes, no sólo aseguraron el éxito de sus labores docentes en la Histología y Fisiología, sino constituyeron también los fundamentos biológicos de sus lecciones de Patología Médica y más tarde de sus metódicas y hermosas clases de Clínica.

"Fueron, incuestionablemente, esta amplia cultura científica, junto a su perseverante estudio y el minucioso acopio de antecedentes, los que realzaron su magnífica obra.

"Esta ordenación metódica y escalonada de las disciplinas científicas puras y aplicadas, en la secuençia de sus actividades para lograr el triunfo, el respeto y un sólido prestigio, es la mejor lección que deja el Prof. Grant a las jóvenes generaciones.

"Como profesor y maestro ha entregado generosa y desinteresadamente todo el inmenso bagaje de su ciencia y experiencia a sus alumnos, a sus discípulos.

"Estos valores del espíritu, incomprendidos muchas veces en su trascendencia, son los que representan en la vida, en la tradición y en la cultura, el soplo inmortal, vivificador de las generaciones que han pasado por sus clases y que han recibido sus lecciones magníficas e inolvidables de inspiración y superación constantes.

"Querido Guillermo, he aquí el fin de tu bella misión cumplida, imperecedera, que para consuelo de los tuyos, de tus queridos hijos carnales y espirituales y de todos tus amigos, se mantendrá siempre fresca y lozana como las primeras flores que te entrega hoy la naturaleza pródiga en esta preprimavera e inmortales en el recuerdo, en el reconocimiento y en la gratitud profunda y sincera por tus obras realizadas, que fueron tus amores.

"Querido Guillermo, descansa en paz".

O. W. G.

Este
Boletín
se terminó
de imprimir en los
Talleres de la Imprenta
Universidad de Concepción
El 4 de Julio de 1963



BOLETIN DE LA SOCIEDAD DE BIOLOGIA DE CONCEPCION -CHILE-

Bol. Soc. Biol. Concepción (Chile)

Correspondencia: Casilla 301

* * *

CANJE — EXCHANGE
AUSTAUSCH — ECHANGE

Deseamos establecer **Canje** con todas las Revistas similares.

We wish to establish **Exchange** with all similar Reviews.

Wir wünschen den **Austausch** mit allen ähnlichen Zeitschriften.

Nous desirons établir **L'echange** avec toutes les Revues similaires.

* * *

Correspondencia, Biblioteca y Canje:
Prof. Dr. Carlos Henckel
Casilla 29 — Concepción (Chile)